

Mesdames et Messieurs les membres du Conseil Lorraine INP,

Vous trouverez ci-joint les délibérations relatives à cette consultation => Lien BUL : <https://bul.univ-lorraine.fr/index.php/s/6gnL5moGRcfjYwz>

N° délib.	Année	N° GECO	Intitulé délibération	Résultats Vote	Nb membres en exercice	Nb votants	Nb refus de vote	Nb vote POUR	Nb vote CONTRE	Nb d'abstentions
048	2024		Projet de PV du Conseil Lorraine INP du 8 mars 2024	Majorité	41	31	...	28	...	3
049	2024		Proposition de répartition des dotations 2025	Unanimité	41	31	...	31	...	...
050	2024		PREPA des INP Nancy : Places ouvertes dans les écoles de Lorraine INP en 2025	Unanimité	41	31	...	31	...	...
051	2024		ENIM - Maquettes FISA MN_2024_2027	Unanimité	41	31	...	31	...	...
051	2024		ENIM - Maquettes FISA MP 2024-2025	Unanimité	41	31	...	31	...	...
051	2024		ENIM - Livret d'apprentissage Rentrée 2024	Unanimité	41	31	...	31	...	...
051	2024		ENIM - Règlement des études 2024 2025	Unanimité	41	31	...	31	...	...
051	2024		ENIM - MCC Synthèse Semestre pré-engineering 2024-2025 + MCC Synthèse Semestres S1 à S9	Unanimité	41	31	...	31	...	...
052	2024		ENSIC - Règlement de Scolarité FITI 2024-2025	Unanimité	41	31	...	31	...	...
052	2024		ENSIC - Règlement de Scolarité FITI FISEA 2024-2025	Unanimité	41	31	...	31	...	...
052	2024		ENSIC - Règlement de Scolarité I2C 2024-2025	Unanimité	41	31	...	31	...	...
052	2024		ENSIC - MCC FITI 2024 2025	Unanimité	41	31	...	31	...	...
052	2024		ENSIC - MCC I2C 2024 2025	Unanimité	41	31	...	31	...	...
052	2024		ENSIC - Syllabus FISE - FITI 2024-2025 + Syllabus FISEA - FITI 2024-2025 + Syllabus I2C 2024-2025	Unanimité	41	31	...	31	...	...
053	2024		ENSTIB - MCC 2024-2025 : Ingénieurs ENSTIB-FISA + MCC 2024-2025 : Ingénieurs ENSTIB-FISE	Unanimité	41	31	...	31	...	...
053	2024		ENSTIB - MCC 2024-2025 : Ingénieurs de spécialisation CHEB	Unanimité	41	31	...	31	...	...
053	2024		ENSTIB - MCC 2024-2025 : LP TIB	Unanimité	41	31	...	31	...	...
054	2024		MINES NANCY - Règlement des études 2024-2025	Unanimité	41	31	...	31	...	...
055	2024		POLYTECH NANCY - Règlements des études FISA 2024-2025 + FISE 2024-2025 + PeIP 2024-2025	Unanimité	41	31	...	31	...	...
056	2024		TELECOM NANCY - Règlement des études 2024-2025	Unanimité	41	31	...	31	...	...
057	2024		ENSEM - Règlement des études 2024-2025	Unanimité	41	31	...	31	...	...
058	2024		ENSG - Règlement de scolarité 2024-2025	Unanimité	41	31	...	31	...	...
059	2024		ENSAIA - Règlement de scolarité 2024-2025	Unanimité	41	31	...	31	...	...
060	2024	GECO 2024-03647	Convention d'attribution de subvention Cyber Humanum Est 2025 2027 entre la Métropole du Grand Nancy et Lorraine INP (GECO 2024 03647)	Unanimité	41	31	...	31	...	...
061	2024	GECO 2024-03886	Avenant n°7 à la convention de fonctionnement du GIP INSIC (GECO 2024 03886)	Unanimité	41	31	...	31	...	...

Le prochain Conseil de Lorraine INP se tiendra à 14h le vendredi 25 octobre 2024 en salle Gallé (bâtiment présidence Brabois).

Je vous souhaite à toutes et tous une bonne journée!

Très cordialement.



Noémie MASSE

Assistante de direction

03 72 74 41 84

noemie.masse@univ-lorraine.fr

[télétravail mercredi](#)

Lorraine INP

Université de Lorraine - Présidence Brabois

2 avenue de la forêt de Haye - TSA 30801

54618 Vandœuvre-lès-Nancy cedex





$\frac{1}{2}$

[illegible]

N° Semestre	Cours	Crédits	Coef.	Session 1 ou unique si Contrôle continu intégral				Session 2			Paramétrage APOGEE						
				Modalité de contrôle	Nature de(s) l'épreuve (s)	Nombre d'épreuves	Durée	Nature de l'épreuve	Nombre d'épreuves	Durée	Barème	Conservation	Durée de conservation	Note mini de conservation	Capitalisation	Report	Note minimale de report
7JSAJN01	SEM SEM 7	30															
7JCAJN01	CHOI Langues (2/4)																
7JUAJN07	UE Français Langue Etrangère	2		CC							sur 20				oui		
5JEMTN21	EC Français Langues étrangères (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit/oral	3 mini	2h maxi	Ecrit/oral	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
7JUAJN08	UE Anglais (1/2)	2		CC							sur 20				oui		
5JEMTN23	EC Anglais V 26 (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit/oral	3 mini	2h maxi	Ecrit/oral	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
7JUAJN09	UE Espagnol (1/3)	2		CC							sur 20				oui		
5JEMTN25	EC Espagnol V 26 (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit/oral	3 mini	2h maxi	Ecrit/oral	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
7JUAJN10	UE Allemand (1/3)	2		CC							sur 20				oui		
5JEMTN28	EC Allemand V 26 (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit/oral	3 mini	2h maxi	Ecrit/oral	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
7JTAJN01	UE Compétences interculturelles	1		CC	oral						QUITUS						
7JUAJN01	UE Propriétés physiques des matériaux	4		CC							sur 20				oui		
5JEMTN07	EC Propriétés physiques des matériaux (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
7JUAJN02	UE Mécanique des matériaux	3		CC							sur 20				oui		
5JEMTN09	EC Mécanique des matériaux (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit/projet	2	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
7JUAJN12	UE Choix des matériaux	1		CC							sur 20				oui		
5JEMTN19	EC Choix des matériaux (EC Ingénieur)		1	CC	Projet	1	non concerné	non concerné			sur 20	oui	1 an	10		oui	8
7JUAJN03	UE Structures et défauts de structure	4		CC							sur 20				oui		
5JEMTN06	EC Structures de défauts de structures (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit	2	1h1/2 ou 3h	Ecrit	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
7JUAJN05	UE Ecoulement et transfert, génie de la réaction chimique	6		CC							sur 20				oui		
5JEMTN11	EC Ecoulement et Transfert (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit	3	2h1/2 maxi	Ecrit	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
5JEMTN10	EC Génie des Réactions Chimiques (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit	2	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
7JUAJN04	UE Relation structure / propriétés des polymères	4		CC							sur 20				oui		
5JEMTN08	EC Relation structure / propriétés des polymères (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit	2	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
7JUAJN06	UE Travaux pratiques I	3		CC							sur 20				oui		
5JEMTN05	EC TP caractérisation chimique et structurale des matériaux I (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
5JEMTN12	EC TP élaboration et mise en forme (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
8JSAJN01	SEM SEM 8	30															
8JCAJN01	CHOI Langues (2/4)																
8JUAJN04	UE Français Langue Etrangère	2		CC							sur 20				oui		
6JEMTN21	EC Français Langues étrangères (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit/oral	3 mini	2h maxi	Ecrit/oral	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
8JUAJN05	UE Anglais	2		CC							sur 20				oui		
6JEMTN22	EC Anglais VI (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit/oral	3 mini	2h maxi	Ecrit/oral	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
8JUAJN06	UE Espagnol (1/3)	2		CC							sur 20				oui		
6JEMTN24	EC Espagnol 28 (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit/oral	3 mini	2h maxi	Ecrit/oral	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
8JUAJN07	UE Allemand (1/3)	2		CC							sur 20				oui		
6JEMTN27	EC Allemand 28 (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit/oral	3 mini	2h maxi	Ecrit/oral	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
8JUAJN01	UE Mécanique des Matériaux II : Plasticité	5		CC							sur 20				oui		
6JEMTN06	EC Mécanique des matériaux II (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit/projet	3 mini	2h maxi	Ecrit/projet	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
8JUAJN11	UE Conférences et Visites	1		CC	Rapport						sur 20				oui		
6JEMTN20	EC Conférences & visites (EC Ingénieur)																
8JUAJN02	UE Projets métiers (1/3)	6		CC							sur 20				oui		
6JEMTN14	Projet métier PI (EC Ingénieur)		2	CC	pport/Soutena	1		rapport	1		sur 20	oui	1 an	10		oui	8
6JEMTN15	Projet métier GAIA (EC Ingénieur)		2	CC	pport/Soutena	1		rapport	1		sur 20	oui	1 an	10		oui	8
6JEMTN16	Projet métier PDE (EC Ingénieur)		2	CC	pport/Soutena	1		rapport	1		sur 20	oui	1 an	10		oui	8
8JPAJN01	PRJ étude Bibliographique		1	CC	Rapport	2		Raport			sur 20	oui	1 an	10		oui	8
8JUAJN03	UE Projet professionnel et personnel et gestion de projet	1															
6JEMTN17	Projet professionnel et personnel (EC Ingénieur)	0															
5JEMTN17	Gestion de projet (EC Ingénieur)	1		CC	Rapport/oral	1	1h	Rapport/Oral	1	1h	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
8JUAJN08	UE Travaux pratiques II	3		CC							sur 20	oui	1 an	10	oui		
6JEMTN07	EC TP Caractérisation chimique et structurale des matériaux II (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
6JEMTN10	EC TP Elaboration et mise en forme II (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
8JCAJN05	CHOI Différentiation (1/2)																
8JUAJN10	UE Chimie des Matériaux Organiques	10		CC							sur 20	oui	1 an	10	oui		
6JEMTN08	EC Chimie des polymères (EC Ingénieur)		5	CC	Ecrit	2	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
6JEMTN03	EC Option Matériaux pour les Mobilités		3	CC	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
8JUAJN09	UE Solidification et Transformations de phases	10		CC							sur 20	oui	1 an	10	oui		
5JEMTN04	EC Diagramme de phases (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit	2	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
6JEMTN09	EC Cinétique des transfo de phase : procédés métal? , assemblage (EC Ingénieur)		2	CC	Ecrit	2	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8
8JE43N05	EC Solidification (EC FST)		3	CC	Ecrit/oral/TP	3 mini	2h maxi	Ecrit/oral	1	2h maxi	sur 20	oui	1 an	10		oui	8

Intitulé du diplôme **M2-Sciences et génie des matériaux PT Advanced Materials Science and Engineering (AMASE) (EEIGM) (Master STS)**

Composante(s) co Ecolé Européenne d'Ingénieurs en Génie des Matériaux

9JFNAJ-400				Session 1 ou unique si Contrôle continu intégral				Session 2			Paramétrage APOGEE						
Code	Nom complet	Crédits	Coef.	Modalité de contrôle	Nature de(s) l'épreuve (s)	Nombre d'épreuves	Durée	Nature de l'épreuve	Nombre d'épreuves	Durée	Barème	Conservation	Durée de conservation	Note mini de conservation	Capitalisation	Report	Note minimale de report
9JSAJN01	SEM SEM 9	30															
9JCAJN01	CHOI Langues (2/4)	4															
9JSAJN02	UE Français Langue Etrangère	2									20	oui	1 an		oui		
5JEMTN21	EC Français Langues étrangères (EC Ingénieur)		2	CC	Ecrit/Oral	3 mini	2h maxi	Ecrit/Oral	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
9JUAJN03	UE Anglais (1/2)	2									20	oui	1 an	10	oui		
5JEMTN23	EC Anglais V 26 (EC Ingénieur)		2	CC	Ecrit/Oral	3 mini	2h maxi	Ecrit/Oral	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
9JUAJN04	UE Espagnol (1/3)	2									20	oui	1 an		oui		
5JEMTN25	EC Espagnol V 26 (EC Ingénieur)		2	CC	Ecrit/Oral	3 mini	2h maxi	Ecrit/Oral	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
5JUAJN05	UE Allemand (1/3)	2									20	oui	1 an		oui		
5JEMTN28	EC Allemand V 26 (EC Ingénieur)		2	CC	Ecrit/Oral	3 mini	2h maxi	Ecrit/Oral	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
9JUAJN01	UE Projet recherche et développement	7									20	oui	1 an		oui		
7JEMTN19	Projet		4	CC	Ecrit/Oral	1	2h maxi	Ecrit/Oral	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
9JPAJN01	PRJ Projet Bibliographique		3	CC	Oral/Rapport	2	2h maxi	Rapport	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
9JPAJN02	UE Ecole d'été industrielle	1													oui		
9JCAJN02	CHOI Choix de parcours (1/3)	18															
9JOAJN01	ORI Parcours Polymères et Composites																
9JUAJN06	UE Elaboration des matériaux polymères	6									20	oui	1 an		oui		
7JEMTN06	EC 2 Plasturgie 1 (EC Ingénieur)		2	CC	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
7JEMTN09	EC 4 Ecoconception (EC Ingénieur)		1	CC	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
9WMC3N66	EC polymères pour l'emballage		2	CC	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
7JEMTN11	EC 5 Dégradation et stabilisation des polymères (EC Ingénieur)		2	CC	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
9JUAJN07	UE Matériaux polymères la santé	5									20	oui	1 an		oui		
7JEMTN04	EC option matériaux pour la santé		1	CC	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi				10		oui	8
9JUAJN08	UE Matériaux polymères pour les mobilités	3									20	oui	1 an		oui		
7JEMTN02	EC option matériaux pour mobilité		1	CC	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi				10		oui	8
9JUAJN09	UE 942d Matériaux composites à matrice polymères (UE Ingénieur)	4									20	oui	1 an		oui		
7JEMTN00	EC 1 Matx Composites : Comportement Mécanique (EC Ingénieur)		2	CC	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
7JEMTN05	EC 2 Elaboration de Composites à Matrice Polymères (EC Ingénieur)		2	CC	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
9JOAJN02	ORI Parcours Matériaux métalliques																
9JUAJN13	UE FERREUX - NON FERREUX	6									20	oui	1 an		oui		
9JELWN06	EC Alliages ferreux		1	CT	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
9JELWN07	EC Alliages non ferreux et composites		1	CT	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
9JUAJN03	UE 943b Interactions contraintes microstructure	3									20	oui	1 an		oui		
9JELWN13	EC 924a Interactions-Contraintes		1	CT	Ecrit	1	2h maxi				20	oui	1 an	10		oui	8
9JUAJN12	UE 943c Contrôle des Microstructures	6									20	oui	1 an		oui		
9JELWN05	Matériaux à Hautes Températures		1	CT	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
9JELWN12	EC 924b Métallurgie Numérique		1	CT	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
9JUAJN10	UE Procédés d'élaboration	3									20	oui	1 an		oui		
9JELWN10	EC 923b Filères métallurgiques		2	CT	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
9JELWN09	EC 923a Génie des Procédés d'élaborations		1	CT	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
9JOAJN03	ORI Parcours Surfaces																
9JUAJN14	UE Cours d'option Matériaux (CHOIX 1/3)	4													oui		
7JEMTN02	Option Mobilités		1	CC	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
7JEMTN03	Option Energie		1	CC	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
7JEMTN04	Option Santé		1	CC	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
9JUAJN15	UE Fonctionnalisation des Surfaces	3									20	oui	1 an		oui		
	EC 926a Fonctionnalisation des surfaces		2	CC	Ecrit	2 mini	2h maxi	Ecrit/oral	1	h maxi par écrit	20	oui	1 an	10		oui	8
	EC 926b TP fonctionnalisation		1	CC	TP	1	4h maxi	Ecrit/oral	1	h maxi par écrit	20	oui	1 an	10		oui	8
9JUAJN16	UE Caractérisation des matériaux et des surfaces	3									20	oui	1 an		oui		
	EC 925a Méthodes d'analyses/experimental characterization		1	CC	Ecrit	2	2h maxi	Ecrit/oral	1	h maxi par écrit	20	oui	1 an	10		oui	8
	PRJ Caractérisation des surfaces		1														
9JPAJN02	UE 943b Interactions contraintes microstructure	3									20	oui	1 an		oui		
9JELWN13	EC 924a Interactions-Contraintes		1	CT	Ecrit	1	2h maxi				20	oui	1 an	10		oui	8
9JUAJN18	UE 944d Protection contre la corrosion	5									20	oui	1 an		oui		
9JPAJN03	EC Corrosion des matériaux		1	CT	Ecrit	1	2h maxi	Ecrit	1	2h maxi	20	oui	1 an	10		oui	8
0JSAJN01	SEM SEM 10	30															
0JTAJN01	STG Stage recherche	30		CC	Rapport/Oral	2					20	oui	1 an		oui		

REGLEMENT DE SCOLARITE de L'EEIGM

Adopté au conseil du 24 mai 2024

PREAMBULE

Le règlement intérieur complète les statuts de l'Ecole Européenne d'Ingénieurs en Génie des Matériaux. Il détaille l'organisation de l'administration de l'école et le fonctionnement des instances (I), les règles d'utilisation des locaux et équipements de l'école (II) et le règlement de scolarité de la formation d'ingénieur en matériaux de l'EEIGM (III).

Ses dispositions s'inscrivent dans le cadre des statuts, du règlement intérieur et des chartes de l'Université de Lorraine (notamment la charte informatique) et du Collégium Lorraine-INP et, ensemble, indiquent les droits et obligations de chacun des membres de la communauté, élèves et personnels de l'école.

Il peut être complété par des mesures d'ordre interne, ponctuelles ou permanentes, précisées dans des arrêtés ou des chartes spécifiques.

Table des matières

III. Règlement de scolarité du diplôme d'ingénieur en génie des matériaux délivré par l'EEIGM.....	2
Article 1 : ADMISSION	3
Article 2 : DEROULEMENT DES ETUDES	5
Article 3 : STAGES ET SEJOURS LINGUISTIQUES	7
Article 4 : EVALUATIONS	10
Article 5 : MODALITES DE PASSAGE EN ANNEE SUPERIEURE	12
Article 6 : CERTIFICATIONS DE LANGUE.....	15
Article 7 – DIPLÔMES	17

III. Règlement de scolarité du diplôme d'ingénieur en génie des matériaux délivré par l'EEIGM

PREAMBULE

Le présent règlement est disponible sur la plateforme Arche dans la rubrique « Service Scolarité » : <http://arche.univ-lorraine.fr/course/view.php?id=3297>

Un exemplaire est disponible et consultable auprès du secrétariat de la scolarité.

La formation d'ingénieur de l'École Européenne d'Ingénieurs en Génie des Matériaux (EEIGM) peut être suivie sous statut étudiant ou sous statut apprenti. Le présent règlement s'applique aux deux statuts.

Pour leur formation académique, les apprentis sont soumis au présent règlement. Pour leur formation en entreprise, ils sont soumis à la réglementation en vigueur dans l'entreprise.

L'admission à l'Ecole vaut engagement de l'élève à respecter ce règlement de scolarité ainsi que le règlement intérieur de l'école, les deux règlements étant complémentaires.

Il est rappelé au préalable que chaque élève-ingénieur doit être inscrit et doit acquitter les droits de scolarité suivant les modalités en vigueur qui lui seront signifiées. L'inscription s'effectue soit au moyen d'un dossier d'inscription, soit par internet.

Les formalités d'inscription sont à renouveler chaque année universitaire.

La plateforme Arche, les listes de diffusion et le livret d'apprentissage (pour les apprentis) sont considérés comme des moyens d'information des élèves et ceux-ci sont censés les consulter régulièrement.

Ce règlement a été validé par les instances de l'école et de l'université, il annule et remplace le précédent règlement de scolarité.

Article 1 : ADMISSION*1.1 - Admission en 1^{ère} Année*

A Nancy, l'EEIGM recrute ses élèves sur le concours national GEIPI POLYTECH.

Les modalités de ce concours sont disponibles sur le site www.geipi-polytech.org

L'admission sur titre est ouverte aux étudiants ne pouvant pas s'inscrire au concours GEIPI POLYTECH (étudiants inscrits dans un lycée non homologué par l'AEFE - Agence pour l'Enseignement Français à l'Etranger - ou étudiants ayant passé leur baccalauréat il y a plus d'un an).

A Barcelone, Luleå, Sarrebruck, Valence, Leoben et Bruxelles, les universités partenaires décident de leur propre mode de recrutement.

*1.2 - Admission en 3^{ème} et 4^{ème} année**- 1.2.1 – En formation initiale, filière classique :*

L'EEIGM accueille les élèves-ingénieurs sélectionnés à l'issue des deux premières années dans les six universités partenaires : Barcelone, Luleå, Sarrebruck, Valence, Leoben et Bruxelles et dans les universités hors consortium (Rabat, Marrakech, Sfax, Caxias do Sul, Sao Paulo et KIT au Japon).

Par ailleurs, l'EEIGM recrute en 3^{ème} année sur la banque d'épreuves du Concours Commun INP (CCINP). Les modalités de ce concours sont disponibles sur le site www.scei-concours.org.

L'EEIGM recrute également 5 étudiants issus de la prépa des INP (classement national), et jusqu'à 3 étudiants issus de la prépa des INP de Nancy provenant du DU « Préparation aux formations scientifiques et technologiques des Instituts Universitaires de Technologie français ».

Les autres admissions se font sur titre.

Peuvent être admis sur titre (AST) en 3^{ème} année (filière classique) :

- les étudiants titulaires d'une licence scientifique ou justifiant d'un niveau L3, et justifiant d'une formation de base en physique, chimie et mathématiques
- les élèves issus d'une CPGE ATS
- les élèves issus d'un cycle préparatoire d'une école d'ingénieur

Pour les recrutements CCINP, Prépa des INP, AST, les étudiants issus de pays francophones (liste Campus France) doivent posséder des connaissances linguistiques suffisantes en anglais, et en allemand ou en espagnol. Les étudiants issus de pays non francophones doivent posséder des connaissances linguistiques suffisantes en anglais et en français.

Après sélection de leur dossier, les candidats AST (Admis sur Titre) à la Filière Classique sont soumis à des épreuves scientifiques, à des épreuves de langues et à un entretien de motivation à l'issue desquels ils sont déclarés ou non admis.

Peuvent être admis sur titre en 4ème année :

- les étudiants étrangers titulaires d'un niveau M1 en vue de l'obtention d'un diplôme EEIGM signé par la seule Université de Lorraine (éventuellement d'un double diplôme avec leur université d'origine). Les élèves-ingénieurs suivent trois semestres de cours à Nancy (V, VI et VII) et effectuent un stage industriel.

- *1.2.2 – En formation initiale, filière par apprentissage*

Peuvent candidater :

- les élèves de CPGE ATS,
- les titulaires de certains BUT,
- les étudiants justifiant d'un niveau L2/L3 scientifique,
- les étudiants de la Prépa des INP,
- les étudiants de 2^{ème} année de l'EEIGM ou des universités partenaires,
- les élèves issus d'un cycle préparatoire d'une école d'ingénieur.

Après sélection de leur dossier, les candidats AST (Admis sur Titre) à la Filière Par Apprentissage sont soumis à des épreuves scientifiques, à des épreuves de langues et à un entretien de motivation à l'issue desquels ils sont déclarés ou non admissibles. Leur admission est subordonnée à la signature d'un contrat d'apprentissage validé par l'EEIGM et le CFA, et dans la limite des places offertes. Pour les étudiants de la Prépa des INP, il faudra aussi être admis par l'interclassement des Prépas des INP.

- *1.2.3 - En formation continue :*

Cette voie concerne les personnels d'entreprise justifiant d'un diplôme universitaire de niveau Bac + 3. De plus, des connaissances linguistiques suffisantes en anglais et en allemand ou espagnol, sont exigées.

Pour toute admission sur titre, les dossiers sont examinés par le jury d'admission sur titre (cf I.3). Il se prononce sur l'admission après un entretien et/ou des épreuves orales avec le candidat.

Article 2 : DEROULEMENT DES ETUDES*2.1 - Les Études*

Durée des Etudes : la durée normale des études est de cinq ans. La durée des études est de 3 ans pour les admis en 3^{ème} année et 2 ans pour les admis en 4^{ème} année. Le stage terminal peut se trouver exceptionnellement décalé pour obligation de cursus.

Etudes interrompues - Congés de scolarité : les élèves-ingénieurs de la filière classique peuvent, à leur demande, ou pour raison de force majeure, bénéficier pendant leur scolarité, d'une année de congé d'études. La demande doit en être adressée au Directeur de l'Ecole.

Ce congé d'études ne peut excéder une année pour l'ensemble de la scolarité (sauf dérogation exceptionnelle). Cette interruption ne doit pas être considérée comme un redoublement.

Césure : les demandes de césure doivent faire l'objet du dépôt d'un dossier auprès de la direction des études (dossier à retirer auprès de la direction des études). La date limite de dépôt est le 15 décembre pour un départ en semestre pair et le 15 juin pour un départ en semestre impair. Les demandes sont examinées par la direction de l'école qui délivre ou non son autorisation en fonction de la qualité du projet professionnel et personnel de l'étudiant. Les étudiants en césure sont inscrits à l'école.

Aucune césure ne peut être accordée avant le semestre 5 et une seule césure peut être accordée durant les études (1 semestre ou 2 semestres consécutifs). Durant leur césure, les étudiants s'engagent à prendre au moins une fois contact avec la direction des études pour faire un point. Ils s'engagent à reprendre leurs études à l'école à l'issue de cette césure et à fournir un rapport.

Les projets pouvant faire l'objet d'une césure sont les suivants :

- Formation dans un domaine différent de la formation d'inscription d'origine
- Expérience en milieu professionnel (contrat de travail, bénévolat, stage conventionné)
- Service civique
- Projet de création d'activité en qualité d'étudiant-entrepreneur

Aménagement de cursus : un aménagement du cursus peut être proposé pour raisons médicales mais aussi aux sportifs de haut niveau et aux musiciens. Ils peuvent effectuer les deux premières années en trois ans et les trois suivantes en quatre ans. Les sportifs de haut-niveau trouveront toutes les informations nécessaires sur le lien suivant : <http://www.univ-lorraine.fr/content/sport-de-haut-niveau>

Aménagements spécifiques pour les élèves en situation de handicap :

Référence : décret 2005-1617 et circulaire 2006-215

Sont concernés les candidats qui présentent, au moment des épreuves, un handicap tel que défini à l'article L. 114 du code de l'action sociale et des familles, dont la rédaction est à ce jour la suivante : "Constitue un handicap toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération

substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de la santé invalidant".

Les candidats qui présentent un handicap tel que défini à l'article ci-dessus du code de l'action sociale et des familles peuvent bénéficier d'aménagements portant sur :

- La conservation, durant cinq ans, des notes à des épreuves ou des unités obtenues à l'un des examens, ainsi que le bénéfice d'acquis obtenus dans le cadre de la procédure de validation des acquis de l'expérience, le cas échéant ;
- L'étalement sur plusieurs sessions du passage des épreuves de l'un des examens
- Des adaptations d'épreuves ou des dispenses d'épreuves, rendues nécessaires par certaines situations de handicap, dans les conditions prévues par arrêté du ministre chargé de l'éducation nationale, du ministre chargé de l'enseignement supérieur ou du président.

Plus d'information sur <http://handicap.univ-lorraine.fr>

2.2 – Mobilité internationale des élèves-ingénieurs

Tous les élèves-ingénieurs sous statut étudiant ayant suivi les deux premières années à Nancy, sont tenus d'effectuer au moins deux semestres à l'étranger.

Les élèves-ingénieurs sous statut étudiant admis sur concours, prépa des INP ou sur titre en 3^{ème} sont soumis à la même obligation.

Les élèves-ingénieurs sous statut étudiant issus d'une université partenaire (appartenant ou non au consortium) sont tenus d'effectuer trois semestres d'études à l'EEIGM pour obtenir, en plus du diplôme de leur établissement d'origine, le diplôme d'ingénieur de l'EEIGM.

Les apprentis effectueront un stage linguistique d'un mois, un semestre d'études à l'international en deux périodes comprenant un stage recherche, et de douze semaines en entreprise à l'étranger.

2.3 – Assiduité aux cours, savoir-vivre et ponctualité

- 2.3.1 - Etudiants

Durant toute la scolarité, la présence est **obligatoire** pour toutes les séquences pédagogiques (cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD), travaux pratiques (TP), visites thématiques, conférences organisées par l'EEIGM, projets).

Toute absence prévisible doit être signalée à l'avance au service de la scolarité et reste soumise à autorisation du directeur des études.

Les absences des étudiants sont enregistrées par les enseignants et communiquées au service de scolarité. Suite à une absence imprévue, l'étudiant devra déposer une pièce justificative auprès du service de scolarité dans les huit jours suivant son retour à l'école.

L'exclusion d'un élève d'un CM, TD ou TP est assimilée à une absence injustifiée. L'enseignant peut refuser l'accès à son cours à tout élève en retard. Ce refus sera considéré comme une absence injustifiée.

L'utilisation des téléphones portables est strictement interdite pendant les CM, TD et TP.

Un défaut d'assiduité dans un Élément Constitutif (E.C.) pourra se traduire par une moyenne égale à zéro ou des points de pénalités qui seront pris en compte dans le calcul de la moyenne obtenue par l'étudiant dans l'E.C. dans lequel a été constaté le défaut d'assiduité.

Toute absence injustifiée à un contrôle des connaissances entraînera la note de zéro.

L'absence injustifiée d'un élève-ingénieur pendant 4 semaines consécutives aux enseignements obligatoires de son année est considérée comme équivalente à une démission.

- 2.3.2 - *Apprentis*

En filière par apprentissage, la présence aux cours, travaux dirigés, travaux pratiques, conférences et réunions est obligatoire.

Toute absence doit être justifiée dans les 48h par un arrêt de travail envoyé à l'entreprise avec copie au Service de Sclolarité.

Un défaut d'assiduité dans un Élément Constitutif (E.C.) pourra se traduire par une moyenne égale à zéro ou des points de pénalités qui seront pris en compte dans le calcul de la moyenne obtenue par l'étudiant dans l'E.C. dans lequel a été constaté le défaut d'assiduité.

Toute absence injustifiée à un contrôle des connaissances entraînera la note de zéro.

Article 3 : STAGES ET SEJOURS LINGUISTIQUES

3.1 – Etudiants

Au cours de leur sclolarité, les élèves-ingénieurs devront avoir validé différents stages et séjours linguistiques :

- pour les élèves-ingénieurs admis en 1^{ère} ou en 2^{ème} année : 1 séjour linguistique en pays anglophone, 1 séjour linguistique en pays germanophone ou hispanophone, 1 stage ouvrier en entreprise, 1 stage recherche et 1 stage industriel. Le stage ouvrier peut être couplé avec un séjour linguistique.
- pour les élèves-ingénieurs issus des CCINP, de la Prépa des INP ou admis sur titre en 3^{ème} année : 1 séjour linguistique en pays anglophone ou germanophone ou hispanophone, 1 stage recherche et 1 stage industriel. Le stage ouvrier est fortement conseillé pour conforter l'expérience en entreprise : il peut être couplé avec le séjour linguistique.
- pour les élèves-ingénieurs issus des universités du consortium admis en 3^{ème} année : 1 stage recherche et 1 stage industriel.
- pour les élèves-ingénieurs issus des universités hors-consortium admis en 3^{ème} année : 1 stage industriel.

Conditions de validation des séjours linguistiques :

L'évaluation du séjour se fait sur la base d'un rapport (6 à 8 pages en police 12) et d'un oral (20 minutes). Le séjour linguistique est validé ou non par le responsable des séjours de la langue concerné.

Le niveau exigé pour le rapport et l'oral est de

- B1+ pour l'anglais
- B1 pour l'espagnol
- A2+ pour l'allemand

En cas de non-validation de l'un des deux exercices, l'étudiant devra proposer un nouveau rapport ou/et effectuer un nouvel oral. Dans le cas particulier des étudiants ayant effectué leur séjour à la fin de leur 3^{ème} année, le rapport est à rendre pour le 1^{er} septembre et les oraux auront lieu entre le 15 octobre et le 15 novembre. Les rattrapages auront lieu entre le 15 novembre et le 1^{er} décembre (pour leur permettre de partir dans une université partenaire en semestre 8).

Les étudiants ayant la double nationalité franco-espagnole et franco-allemande n'ont pas le droit de faire leur séjour linguistique dans le pays de leur nationalité.

Conditions de validation du stage ouvrier :

Le stage ouvrier est évalué à deux niveaux : par l'entreprise durant le stage à travers une grille de compétences et par l'école à l'issue d'une soutenance orale de 15 minutes devant un jury.

L'attention des élèves-ingénieurs est attirée sur le fait que la délivrance du diplôme est subordonnée à la validation de l'ensemble des stages.

Pour être autorisé à effectuer son 8^{ème} semestre dans une université partenaire du consortium, l'étudiant doit avoir validé son (ou ses) séjour(s) linguistique(s) et son stage ouvrier. *Les soutenances de stage ayant lieu entre le 15 octobre et le 30 novembre, les séjours linguistiques devront avoir été faits pendant les vacances d'été de 1A, 2A ou/et 3A.*

Le tableau suivant récapitule les différents stages et leurs caractéristiques.

Type	Durée (*)	Pays	Convention	Rapport	Soutenance	Tuteur
Stage ouvrier	4 semaines minimum	France ou Etranger	Oui	Non	Oui	Oui
Séjour anglophone	4 semaines minimum	Anglophone	Oui	Oui	Oui	Non
Séjour Germanophone ou hispanophone	4 semaines minimum	Germanophone ou Hispanophone	Oui	Oui	Oui	Non

Stage Recherche	16 semaines minimum en fonction de la destination	Au moins l'un des deux à l'étranger	Oui	Oui	Oui	Oui
Stage industriel	26 semaines minimum		Oui	Oui	Oui	Oui

(*) La durée correspond à la présence sur place (transport non compris)

3.2 – Apprentis

Au cours de leur scolarité, les élèves sous statut apprenti devront avoir validé différents stages et séjours :

- Pour les apprentis qui sont entrés à l'EEIGM en 3^{ème} année : un séjour linguistique, un stage recherche et un stage industriel à l'étranger. Ce séjour linguistique sera obligatoirement anglophone sauf avis contraire de la responsable de l'anglais (il sera alors germanophone ou hispanophone).

- Pour les élèves qui sont entrés à l'EEIGM avant la 3^{ème} année, deux séjours linguistiques (un anglophone et un germanophone ou hispanophone), un stage recherche et un stage industriel à l'étranger.

Si un apprenti a déjà rempli en fin de 3^{ème} année ses obligations vis-à-vis des séjours linguistiques, deux options se présentent à lui :

- soit il effectue un nouveau séjour linguistique
- soit il effectue cette période en formation dans son entreprise

Le tableau suivant récapitule les différents stages et leurs caractéristiques.

Type	Durée (*)	Pays	Convention	Rapport	Soutenance	Tuteur
Séjour anglophone	4 semaines minimum	Anglophone	Oui	Oui	Oui	Non
Séjour Germanophone ou hispanophone <i>sous conditions (cf supra)</i>	4 semaines minimum	Germanophone ou Hispanophone	Oui	Oui	Oui	Non
Stage Recherche	10 semaines	A l'étranger	Oui	Oui	Oui	Oui
Stage industriel	12 semaines	A l'étranger	Oui	Oui	Oui	Oui

(*) La durée correspond à la présence sur place (transport non compris)

Article 4 : EVALUATIONS

Les aptitudes et l'acquisition des connaissances et des compétences sont évaluées par un contrôle continu et/ou un contrôle final.

4.1 - Modalité des contrôles des connaissances

Le nombre d'épreuves, leur nature (devoir sur table, oral, dossier, devoir à la maison, rapport, compte-rendu, poster, etc) et leur coefficient sont précisés par le responsable de chaque E.C. au début de l'enseignement.

Les notes sont communiquées aux élèves de manière anonyme via les listes de diffusion ou le Carnet de notes d'Arche.

Lors des contrôles, le programme exigible sera celui traité pendant toutes les séquences d'enseignement et non pas le seul contenu des documents distribués.

Les élèves non francophones qui viennent d'intégrer l'école en 1^{ère} ou 3^{ème} année et qui n'auraient pas le niveau B2 en français attesté par le DELF ou le TCF niveau 4, ont droit à un tiers-temps pour passer leurs épreuves d'évaluation au 1^{er} semestre.

Un élève en 1^{ère} ou 2^{ème} année dont l'absence au test final est justifiée par l'administration est obligé de passer un contrôle à la place. Si l'élève est en 3^{ème} ou 4^{ème} année, il devra s'inscrire à la session de rattrapage prévu à cet effet (§ 5.3).

Validation des acquis extracurriculaires et Bonus Engagement Etudiant EEIGM

Référence : loi « égalité et Citoyenneté » du 27 janvier 2017 et décret N°2017-962 du 10 mai 2017

Les élèves inscrits à l'Ecole (à partir de la 2^{ème} année) qui estiment, de par leurs expériences et activités extracurriculaires, pouvoir prétendre à la validation de certains acquis et compétences qui rentrent dans le référentiel des compétences de la formation d'ingénieur de l'EEIGM ou à un Bonus Engagement Etudiant EEIGM, peuvent constituer un dossier à l'attention de la Direction des Etudes.

Si l'élève souhaite voir valider certains acquis et compétences, après avoir procédé à une autoévaluation complète des compétences développées dans ses activités extracurriculaires en rapport avec celles du référentiel de compétences de la formation fourni par la DE, il établit et dépose un dossier à l'attention du Directeur des Etudes qui nomme une commission pour statuer sur la recevabilité de la demande et faire le cas échéant, une proposition de mise en œuvre à l'élève pouvant inclure un travail supplémentaire à faire et précisant les modalités de validation exigées.

Lorsque la demande est validée, un contrat d'études est établi pour préciser les acquis et compétences validés ainsi que les modalités et aménagements qui en découlent (dispense d'activités pédagogiques, attribution de crédits ECTS...).

Si l'élève souhaite bénéficier d'un Bonus Engagement Etudiant B2E EEIGM (maximum 0.5 point que l'élève peut demander à ajouter à la moyenne d'UE de son choix), il doit compléter le dossier B2E fourni par la Direction des Etudes au plus tard le 31 mai de l'année pour laquelle il souhaite en bénéficier. La Direction des Etudes réunit une commission pour statuer sur la recevabilité de la demande et le cas échéant octroyer une fraction de point (maximum 0.5 point) dont l'élève pourra disposer pour augmenter la moyenne d'une de ses UE.

4.2 - Règles en vigueur lors d'un contrôle sur table

Avant que l'épreuve ne commence, les élèves doivent obligatoirement déposer leurs affaires personnelles (documents, sacs...) sous le tableau de la salle de composition.

L'usage des téléphones portables et autre moyen de communication ou d'information est formellement interdit pendant l'épreuve. Ce matériel doit être en position éteinte et placé dans un sac à déposer obligatoirement sous le tableau de la salle de composition.

Le surveillant de l'épreuve peut, à titre exceptionnel, lors d'un retard lié à un cas de force majeure, autoriser l'élève retardataire à pénétrer dans la salle au plus tard une demi-heure après le début de l'épreuve en vue de composer. Aucun temps supplémentaire ne sera accordé à cet élève au-delà de l'horaire de fin d'épreuve initialement prévu pour composer. La mention du retard sera enregistrée.

Lorsqu'une épreuve dure plus d'une heure, aucun élève ne doit être autorisé à quitter définitivement la salle de contrôle avant la fin de la première heure, sauf cas d'urgence.

En cas de flagrant délit de fraude ou tentative de fraude aux contrôles, le surveillant prend toutes les mesures nécessaires pour faire cesser la fraude sans interrompre la participation à l'épreuve. Il saisit toutes les pièces qui permettront d'établir ultérieurement la matérialité des faits. L'élève, présumé innocent, continue de composer. Sa copie est traitée comme celle des autres élèves.

Le surveillant porte la fraude à la connaissance du directeur de la composante qui prendra les mesures qui s'imposent.

4.3 - Fraudes ou tentatives de fraude

En référence à l'article 2, (2°) du décret n°92-657 du 13 juillet 1992, les élèves de l'EEIGM relèvent du régime disciplinaire (Section disciplinaire de l'UL) en cas de fraude ou de tentative de fraude commise à l'occasion d'une inscription, d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours, de même en cas d'un fait de nature à porter atteinte à l'ordre ou au bon fonctionnement de l'établissement.

En référence l'article 40 du décret n°92-657 du 13 juillet 1992 modifié, les sanctions disciplinaires applicables aux usagers des établissements publics d'enseignement supérieur sont :

1° L'avertissement ;

2° Le blâme ;

3° L'exclusion de l'établissement pour une durée maximum de cinq ans. Cette sanction peut être prononcée avec sursis si l'exclusion n'excède pas deux ans ;

4° L'exclusion définitive de l'établissement ;

5° L'exclusion de tout établissement public d'enseignement supérieur pour une durée maximum de cinq ans ;

6° L'exclusion définitive de tout établissement public d'enseignement supérieur.

Toute sanction prévue au présent article et prononcée dans le cas d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une inscription entraîne la nullité de l'inscription.

Toute sanction prévue au présent article et prononcée dans le cas d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours, entraîne, pour l'intéressé, la nullité de l'épreuve correspondante. L'intéressé est réputé avoir été présent à l'épreuve sans l'avoir subie. La juridiction disciplinaire décide s'il y a lieu de prononcer, en outre, à l'égard de l'intéressé, la nullité du groupe d'épreuves ou de la session d'examen ou de concours.

Les sanctions prévues au 3° du présent article sans être assorties du sursis ainsi qu'aux 4°, 5° et 6° entraînent en outre l'incapacité de prendre des inscriptions dans le ou les établissements publics dispensant des formations post-baccalauréat et de subir des examens sanctionnant ces formations.

4.4 - Filière par Apprentissage, modalités d'évaluation en entreprise

Pour les apprentis, les modalités d'évaluation des Unités de Formation en entreprise sont explicitées sur la page Arche de la Scolarité.

Article 5 : MODALITES DE PASSAGE EN ANNEE SUPERIEURE

5.1- Les jurys, conseils pédagogiques et comités

Ils sont au nombre de huit :

- Conseil intermédiaire de 1ère et 2ème année (octobre ou novembre)
- Conseil de fin de semestre (février)
- Comité d'audience (février)
- Jury de fin d'année académique à Nancy (janvier, juillet et septembre)
- Jury de délivrance du diplôme
- Jury d'admission sur titre classique et FPA (entre avril et mai)
- Jury du concours commun polytechnique (juillet)

La liste des membres des jurys est établie par arrêtés du président de l'université de Lorraine, sur proposition du directeur de l'école, après avis de la commission d'enseignement. Ces arrêtés seront portés à la connaissance des élèves par Arche.

Les dates de jury sont portées à la connaissance de tous sur la plateforme ARCHE ou par liste de diffusion. La liste des délégués des élèves-ingénieurs de l'année universitaire en cours est annexée à la liste des membres du jury.

Le Directeur peut compléter le Jury par des personnalités extérieures choisies en raison de leur compétence.

Le conseil intermédiaire a pour but d'attirer l'attention des élèves dont le niveau est insuffisant.

Les élèves en difficultés sont convoqués à titre individuel au comité d'audience afin d'expliquer les raisons de leurs difficultés.

Les décisions des jurys sont souveraines et sont prises à la majorité absolue des votes de ses membres.

Les membres des jurys sont seuls habilités à voter. Les procurations de vote sont interdites.

5.2 - Critères de passage de la 1^{ère} à la 2^{ème} année et de la 2^{ème} année à la 3^{ème} année

Pour passer dans l'année supérieure, l'élève-ingénieur doit avoir au moins 8 dans chaque E.C. et au moins 10 dans chaque Unité d'Enseignement (U.E.) et chaque note de langue. Tout manquement à cette règle est considéré comme une insuffisance. Le jury pourra tolérer jusqu'à trois insuffisances d'EC et trois insuffisances d'UE. Si l'étudiant a davantage d'insuffisances, le jury prendra en compte dans ses délibérations la moyenne scientifique et la moyenne linguistique.

Si l'étudiant ne satisfait pas aux critères précédemment cités, le jury peut proposer :

- le redoublement : à l'issue de la 1^{ère} année, il n'est autorisé qu'à titre exceptionnel et un seul redoublement est admis au cours des 2 premières années, (Le redoublement n'est pas un droit, mais une chance supplémentaire accordée à un élève méritant dont les résultats sont insuffisants.)
- la réorientation.

En cas de redoublement, tous les E.C. doivent être repassés (y compris les TP).

5.3 - Critères de validation pour les élèves-ingénieurs de 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} années

Aux semestres V, VI et VII, un système de compensation des E.C. à l'intérieur d'une même U.E. (unité d'enseignement) est prévu. Une U.E. est validée dès que sa moyenne est au moins égale à 10. La note d'une U.E. est la moyenne des E.C. (Eléments Constitutifs) qui le composent, affectés d'un coefficient prévu dans le syllabus. Cependant, la note minimum requise pour un E.C. est de 6/20.

Si un élève-ingénieur a une note strictement inférieure à 6/20 dans un E.C., il devra rattraper cet E.C., même si la moyenne de l'U.E. est supérieure ou égale à 10. Si un élève-ingénieur a une moyenne strictement inférieure à 10 dans une U.E., il sera tenu de rattraper tous les E.C. de cet U.E. dont la note est strictement inférieure à 10.

En cas de rattrapage, la meilleure des deux notes, la note initiale et celle du rattrapage, est conservée, et le système de compensation par U.E. reste applicable.

Les trois langues : anglais, allemand et espagnol ne peuvent compenser aucun E.C., ni se compenser entre elles, à l'intérieur de leur U.E.

Le nombre maximal de sessions proposées pour rattraper un E.C. donné est de 3. Il est porté à 4 pour les redoublants de 5^{ème} année. Les sessions de rattrapage ont lieu fin août de chaque année. Un élève-ingénieur absent à la session normale de contrôles ou à l'une des sessions de rattrapage prévues ne bénéficie pas d'une session supplémentaire, sauf circonstances exceptionnelles dûment appréciées par la Direction de l'Ecole.

5.4 - Critères de passage de la 3^{ème} à la 4^{ème} année

Si l'étudiant a plus de 15 E.C. à rattraper à l'issue du jury de juillet, le jury proposera :

- la réorientation ou
- le redoublement.

Pour accéder en 4^{ème} année, les élèves-ingénieurs de 3^{ème} année devront avoir un nombre limité d'E.C à rattraper à l'issue de la première session de rattrapage, organisée en août, soit :

- 3 pour les élèves-ingénieurs francophones,
- 5 pour les élèves-ingénieurs non francophones (qui suivent les cours de FLE - Français Langue Etrangère).

Si l'étudiant en formation classique ne satisfait pas aux critères précédemment cités, le jury peut proposer :

- le redoublement (un seul redoublement est admis au cours des 3 dernières années),
- la réorientation.

Les apprentis devront avoir validé leurs E.C. académiques selon les modalités ci-dessus et validé leur année en entreprise.

Si l'apprenti ne satisfait pas aux critères précédemment cités, le jury peut prendre toutes décisions en accord avec l'entreprise.

5.5 - Critères de passage en 4^{ème} année du semestre VII au semestre VIII

Pour être autorisé à effectuer son 8^{ème} semestre dans une université partenaire du consortium, l'étudiant doit avoir validé son (ou ses) séjour(s) linguistique(s) et son stage ouvrier. Les soutenances de stage ayant lieu en décembre, les séjours linguistiques devront avoir été faits pendant les vacances d'été de 1A, 2A ou/et 3A.

Pour être autorisé à effectuer son 9^{ème} semestre dans une université partenaire hors-consortium, l'étudiant doit avoir validé toutes les U.E. EEIGM et au moins un de ses certificats de langues.

5.6 - Critères de passage de 4^{ème} en 5^{ème} année (apprentis)

Les apprentis devront avoir validé leurs E.C. académiques selon les mêmes modalités que celles décrites au paragraphe 5.4 (voir livret d'apprentissage).

Si l'apprenti ne satisfait pas aux critères précédemment cités, le jury peut prendre toutes décisions en accord avec l'entreprise.

5.7 - Voies et délais de recours

En cas de contestation d'une décision par la voie d'un recours gracieux, le recours, (qui doit être transmis dans un délai de deux mois suivant la notification) est à adresser, accompagné de la décision contestée, au Président de l'Université de Lorraine à partir du téléservice de traitement des recours gracieux, via le lien suivant : <https://demarches.univ-lorraine.fr>

Article 6 : CERTIFICATIONS DE LANGUE

Des certificats externes reconnus sur le plan international sanctionnent l'acquisition des connaissances linguistiques à différents niveaux.

Les étudiants suivant les enseignements à Nancy dès la 1^{ère} année, les Admis sur Titres en 3^{ème} année (français et internationaux), les étudiants issus de la prépa des INP et des CCINP ainsi que les apprentis doivent valider deux examens externes durant leur scolarité à l'EEIGM.

Si à l'issue de leurs années d'études, les étudiants n'ont pas réussi à valider une ou deux certifications, ils peuvent reprendre une 6^e inscription durant les trois ans qui suivent leur dernière année d'études pour valider leurs certifications et obtenir leur diplôme.

Ces certifications externes sont les suivantes.

- le *First Certificate in English* (FCE – équivalent B2) ou le *Certificate in Advanced English* (CAE = C1) ou le *Certificate of Proficiency in English* (CPE = C2) de l'Université de Cambridge en anglais,

Si à l'issue de leurs années à l'école, ils n'ont pas réussi à valider cette certification, ils ont le droit de valider à la place du FCE la double certification constituée du TOEIC Reading and Listening niveau 850 et du TOEIC Speaking and Writing niveau 320.

- ainsi que le *Goethe Zertifikat B1* avec mention AB minimum (ou le *GZ B2, C1 ou C2*) de l'Institut Goethe ou le *Diploma de Español como Lengua Extranjera* (DELE, niveau *Intermedio B2* ou *Superior C1 ou C2*) de l'Institut Cervantes. Les étudiants issus de pays non francophones peuvent passer à la place une certification en Français Langue Etrangère (DELF

niveau B2 ou DALF niveau C1) et suivent des cours de français, et soit d'allemand, soit d'espagnol, en plus de l'anglais.

Tout élève qui arrive à l'école avec des certifications suivantes (FCE, DELE ou GZ) du niveau souhaité par l'école et validées avant l'obtention de son baccalauréat doit uniquement revalider cette certification en interne. En cas de non validation, une certification externe sera exigée. Si la certification a été validée après son baccalauréat, elle sera reconnue par l'EEIGM et l'élève n'aura pas besoin de la repasser en interne.

Si les élèves ont validé un autre certificat d'anglais que ceux exigés par l'école avant leur entrée à l'EEIGM, ils devront repasser un des certificats externes exigés par l'EEIGM (FCE, CAE, CPE ou double TOEIC (850-320)).

Les élèves ayant validé un DSH-2, un TestDaF ou obtenu l'Abitur avant leur entrée à l'EEIGM doivent uniquement valider la certification B1+ lors des sessions internes de GZ blanc. En cas de non validation, une certification externe sera exigée.

De même, les étudiants ayant obtenu le Bachillerato avant leur entrée à l'EEIGM doivent uniquement valider la certification B2 lors des sessions internes du DELE blanc. En cas de non validation, une certification externe sera exigée.

Tous les élèves devront suivre des cours d'anglais et obtenir un certificat en langue anglaise (niveau B2 minimum et niveau C1 recommandé).

Les élèves ayant suivi les deux premières années à Nancy devront suivre des cours d'allemand et d'espagnol et devront obtenir une deuxième certification en allemand ou en espagnol.

Par dérogation, les étudiants, admis sur titre issus, du DU « Préparation aux formations scientifiques et technologiques des Instituts Universitaires de Technologie français », et suivant les enseignements à Nancy dès la 1^{ère} année devront valider une certification en anglais dans les mêmes conditions que celles décrites ci-dessus, ainsi qu'une certification en FLE. Ces étudiants doivent suivre en 1^{ère} et 2^{ème} années les cours d'anglais, d'allemand et de FLE. Ils sont dispensés des Ateliers d'écriture et du projet Orthodidacte. Ils commencent l'espagnol en 3^{ème} année (S5) et poursuivent l'étude de cette langue jusqu'au S7 inclus.

Les élèves ayant suivi les enseignements de 1^{ère} et 2^{ème} année en dehors de Nancy (étudiants issus des universités partenaires du consortium et hors consortium) doivent suivre 2 cours supplémentaires de langues parmi le français (pour les non francophones), allemand (pour les non germanophones) ou espagnol (pour les non hispanophones) et obtenir une deuxième certification en FLE, allemand ou espagnol.

Les élèves suédois détectés parfaitement anglophones pourront être dispensés du certificat d'anglais et choisir de se présenter à deux autres certificats parmi le FLE, le GZ ou le DELE.

Les élèves ayant la double nationalité franco-espagnole (respectivement franco-allemande) doivent valider la certification C1 lors des sessions internes de DELE (respectivement GZ)

blanc puisqu'ils n'ont pas le droit de se présenter aux examens officiels du DELE (respectivement GZ).

Pour la 3^{ème} langue suivie par l'étudiant et non validée par une certification externe, les règles sont les suivantes :

- pour les entrants en 1^{ère} année, un niveau A2 minimum est exigé pour le semestre IV et un niveau B1 minimum est exigé pour le semestre VII,
- pour les entrants en 3^{ème} année, un niveau A2 minimum est exigé au semestre VII.

Article 7 – DIPLÔMES

En fin de cursus, après avis favorable du jury, le diplôme d'ingénieur en génie de matériaux est remis aux élèves.

Les élèves-ingénieurs sous statut étudiant devront avoir satisfait aux obligations suivantes :

- Validation de toutes les U.E. académiques,
- Validation des séjours linguistiques selon les conditions définies à l'article 3,
- Validation du stage ouvrier, du stage recherche et du stage industriel selon les conditions définies à l'article 3,
- Obtention des certificats de langues étrangères selon les conditions définies à l'article 6,

Les apprentis devront avoir satisfait aux obligations suivantes :

- Validation de toutes les U.E. académiques,
- Validation du séjour linguistique selon les conditions définies à l'article 3,
- Validation des trois années en entreprise selon les modalités définies sur la page Arche de la Scolarité,
- Obtention des certificats de langues étrangères selon les conditions définies à l'article 6.

En filière classique, les doubles diplômes sont possibles avec les universités partenaires. Dans le cas général, pour obtenir le diplôme d'un pays partenaire, il est nécessaire d'y effectuer au minimum 3 semestres. Les modalités précises de délivrance d'un diplôme d'une université partenaire sont de la responsabilité de l'université partenaire concernée.

Tout élève-ingénieur ayant validé la première année du cycle ingénieur (troisième année du niveau européen L), reçoit le diplôme de Bachelor en Sciences de l'Ingénieur de l'Université de Lorraine.



ÉCOLE NATIONALE D'INGÉNIEURS DE METZ
LORRAINE INP

1 ROUTE D'ARS LAQUENEXY
BP65820

57078 METZ CEDEX 3

T. 03 72 74 87 00

oooooooooooooooooooooooooooo

WWW.ENIM.FR

REGLEMENT DES ETUDES FORMATION INITIALE SOUS STATUT ETUDIANT (FISE)

2024/2025

Le présent document précise l'organisation et les règles régissant la formation initiale sous statut étudiant de l'École Nationale d'Ingénieurs de Metz de l'Université de Lorraine. Le règlement des études est public, il est destiné à toutes les personnes concernées de près ou de loin par la formation ENIM.

Chaque élève-ingénieur, enseignant, personnel de l'ENIM approuve tous les termes du règlement des études.

Table des matières

1	Préambule	4
1.1	Statut juridique, habilitation	4
1.2	Charte de la citoyenneté	4
1.3	Durée des études	4
2	Admissions à l'ENIM	4
2.1	Jurys d'admission	4
2.2	Admissions en formation diplômante	5
2.2.1	Admission en 1 ^{ère} année	5
2.2.2	Admission au-delà de la première année d'études	5
2.2.3	Admission des étudiants internationaux	5
2.2.4	Transferts dans le groupe ENI	6
2.2.5	Validation des Acquis de l'Expérience	6
2.3	Conditions d'accès aux activités de formation	6
3	Perte de la qualité d'étudiant de l'ENIM	7
3.1	Par suite de démission	7
3.2	Par l'exclusion	7
3.3	Par la fin normale du cursus et l'attribution du diplôme d'ingénieur	7
4	Organisation de la formation	7
4.1	Structuration de la formation	7
4.1.1	Années, semestres, UE, EC	8
4.1.2	Parcours 4A	8
4.1.3	Parcours 5A	8
4.1.4	Stages et PFE	9
4.1.5	Mobilité à l'international	9
4.2	Calendrier pédagogique	9
4.3	Horaires et ponctualité	9
4.4	Assiduité, gestion des absences	10
4.4.1	Activités et événements à présence obligatoire	10
4.4.2	Traitement des absences	10
4.4.3	Congé d'études	11
4.5	Information des élèves-ingénieurs	11
4.6	Droits et devoirs des élèves-ingénieurs	11
4.7	Évaluation des enseignements	12
4.8	Tutorat, parrainage	13
4.8.1	Tutorat par les enseignants	13
4.8.2	Soutien par les élèves	13
4.9	Règles de sécurité	13
4.10	Confidentialité	13
4.11	Visite médicale	14
5	Année de césure	14
6	Évaluation des élèves-ingénieurs	14
6.1	Évaluation des EC	14
6.1.1	Modalités de contrôle des connaissances	14
6.1.2	Nature possible des évaluations	15
6.1.3	Gestion des absences aux évaluations	15
6.1.4	Règles concernant les évaluations	15
6.1.5	Communication des résultats	17
6.2	Évaluation des stages et du Projet de Fin d'Études	17
6.3	Bonus associatif / promotion de l'école	18
7	Section disciplinaire	18
8	Validations, obtention du diplôme	19

8.1	Crédits européens ECTS	19
8.1.1	Textes réglementaires	19
8.1.2	Affectation des crédits ECTS à l'ENIM	19
8.2	Conditions de validation des semestres	19
8.2.1	Validation des EC	19
8.2.2	Validation des UE	19
8.2.3	Validation des semestres académiques	20
8.2.4	Validation des semestres industriels	20
8.2.5	Report, conservation et capitalisation	20
8.3	Jurys et commissions pédagogiques	20
8.3.1	Compétences et fonctionnement	20
8.3.2	Jury de première session et rattrapages	21
8.3.3	Commission et jury de deuxième session	22
8.4	Conditions de passage en année supérieure, redoublement, réorientation	22
8.4.1	Certification des niveaux de langues vivantes	22
8.4.2	Redoublement	22
8.4.3	Réorientation	22
8.5	Conditions d'obtention du diplôme d'ingénieur ENIM	23
8.5.1	Passeport international	23
8.5.2	Autres conditions	24
8.5.3	Conditions de délivrance du diplôme d'ingénieur post-formation	24
8.6	Contestation des résultats, voies et délais de recours	24
9	Cursus hors de l'ENIM	24
9.1	Conditions pour la mobilité sortante	24
9.2	Conditions de formation et de validation	25
9.3	Liste des établissements avec lesquels l'ENIM a des conventions bilatérales d'échange	25
10	Autres diplômes	25
10.1	Diplômes de Master	25
10.2	Master Spécialisé Management de Projets Industriels et Logistique	26
10.3	Diplômes propres à l'ENI de Metz	26
11	Références	27
12	Sigles et abréviations	27

1 *Préambule*

1.1 *Statut juridique, habilitation*

L'école Nationale d'Ingénieurs de Metz (ENIM) a été créée par décret en date du 29 février 1960 pour répondre à « la double ambition de restructuration de l'enseignement supérieur technique et de formation d'ingénieurs qualifiés ».

Par le décret n°2015-1133 du 11 septembre 2015, l'ENIM est devenue au 1er janvier 2016 une école interne de l'Université de Lorraine, au sein du Collégium Lorraine INP. Ses nouveaux statuts ont été approuvés par le conseil d'administration de l'Université de Lorraine le 2 février 2016.

La Commission des Titres de l'Ingénieur, dans son Avis n° 2023/05, a renouvelé l'habilitation de l'ENIM à délivrer les diplômes suivants pour une durée de 6 ans à compter du 1^{er} septembre 2023 :

« Ingénieur diplômé de l'École nationale d'ingénieurs de Metz de l'Université de Lorraine » en formation initiale sous statut d'étudiant ;

Et

« Ingénieur diplômé de l'École nationale d'ingénieurs de Metz de l'Université de Lorraine » en partenariat avec l'ITII Lorraine, en formation initiale sous statut d'apprenti et en formation continue.

Le label européen pour les formations d'ingénieur EUR-ACE est également attribué à l'établissement par la CTI.

1.2 *Charte de la citoyenneté*

Toute personne présente à l'ENIM, au titre de ses études, de son activité professionnelle, de la vie associative, ou en tant qu'invité, s'engage à :

- Faire preuve en toutes circonstances de courtoisie et de civisme, dans le respect d'autrui et des règles collectives ;
- Se montrer solidaire envers les autres, en agissant dans ce sens ;
- Favoriser le développement de la vie associative et des autres formes d'engagement dans la vie de l'établissement ;
- Se montrer constructif et force de proposition pour améliorer la vie collective, notamment en participant aux instances de l'établissement, directement ou par l'intermédiaire de ses représentants ;
- S'efforcer de représenter au mieux l'ENIM à l'extérieur, que ce soit lors d'opérations de communication comme au quotidien ;
- Respecter la liberté et la tranquillité d'autrui, et préserver les biens matériels mis à sa disposition.

1.3 *Durée des études*

La durée des études en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur est de dix semestres pour les étudiants admis à s'inscrire après l'obtention du baccalauréat. La formation proposée comporte deux cycles :

- Les deux premières années d'études à l'ENIM forment le **cycle pré-ingénieur** (quatre premiers semestres de la formation d'ingénieur) ;
- Les trois années suivantes forment le **cycle ingénieur** (six derniers semestres de la formation d'ingénieur).

Pour les titulaires des autres diplômes, la durée des études est déterminée par les acquis de chaque étudiant, validés par un jury d'admission de l'ENIM sous forme de crédits.

2 *Admissions à l'ENIM*

2.1 *Jurys d'admission*

L'admission à l'ENIM, quel qu'en soit le niveau, est prononcée par un jury d'admission.

Pour les voies d'admission autres que le concours GEPI-Polytech, le président et les membres du jury sont désignés chaque année par le Président de l'Université de Lorraine sur proposition de l'ENIM.

Les jurys d'admission sont souverains.

2.2 Admissions en formation diplômante

Le recrutement des élèves-ingénieurs s'opère de BAC0 à BAC+4.

2.2.1 Admission en 1^{ère} année

Les Écoles Nationales d'Ingénieurs de Brest, Metz Saint Etienne et Tarbes ont intégré le concours de recrutement post bac GEIPI-Polytech.

Peuvent faire acte de candidature les titulaires d'un baccalauréat français série générale ou série technologique STI2D (sciences et technologies de l'industrie et du développement durable) de la dernière session, ou les élèves engagés dans la préparation d'un tel baccalauréat. L'admission définitive est subordonnée à l'obtention du baccalauréat.

2.2.2 Admission au-delà de la première année d'études

L'arrêté du 20 août 1986 du ministère de l'Éducation Nationale fixe les "Conditions d'admission dans les écoles nationales d'ingénieurs au-delà de la première année d'études."

Des formations de tronc commun peuvent s'articuler avec des mises à niveau spécifiques selon les origines de recrutement.

Les exigences concernant les niveaux de langues correspondent aux niveaux requis en interne, voir 8.4.1.

> Admission en 2^{ème} année

"Les candidats titulaires d'un baccalauréat et ayant effectué une année de classe préparatoire aux grandes écoles ou ayant un niveau jugé équivalent par le directeur de l'école peuvent être admis pour effectuer des études d'une durée de quatre années." (Arrêté du 20/08/1986, Art. 1-I)

Le concours est ouvert aux candidats scolarisés en première année de Classe Préparatoire aux Grandes Écoles dans un établissement français.

La sélection se fait sur dossier, sous réserve de validation de la première année de CPGE (60 crédits ECTS), et elle peut éventuellement être suivie d'un entretien avec un jury.

> Admission en 3^{ème} année

Le concours est ouvert aux candidats titulaires ou en préparation d'un diplôme équivalent à 120 crédits ECTS (BTS, CPGE, CUPGE, Licence 2) ou d'un diplôme équivalent à 180 crédits ECTS (BUT ou Licence 3)

Le concours pour l'admission en 3^{ème} année des Ecoles Nationales d'Ingénieurs de Brest, Metz, et Tarbes est commun aux trois écoles pour les titulaires de diplômes français.

Pour les titulaires de diplômes étrangers, la candidature à l'ENIM se fait sur la plateforme Campus France ou sur le site internet de l'ENIM si le pays n'adhère pas à ladite plateforme.

L'obtention des 120 crédits ECTS ou 180 crédits ECTS ne doit pas dater de plus de 2 ans au moment de l'inscription au concours.

La sélection se fait sur dossier et elle peut éventuellement être suivie d'un entretien avec un jury.

> Admission en 4^{ème} année

Les candidats titulaires d'une Master en sciences ou d'un diplôme reconnu équivalent par le directeur de l'école peuvent être admis, pour effectuer des études d'une durée de deux années, en quatrième année des écoles dont les études s'étendent sur cinq années (Arrêté du 20/08/1986, Art. 3).

Le concours est donc ouvert aux candidats titulaires ou en cours de préparation d'un diplôme français de Master (M1 ou M2) ou ayant un niveau jugé équivalent par le directeur de l'ENIM, et aux titulaires d'un bac + 4 ou + 5 étranger.

La sélection se fait sur dossier et elle peut éventuellement être suivie d'un entretien avec un jury.

2.2.3 Admission des étudiants internationaux

> Admission en formation diplômante

L'admission d'étudiants internationaux est rendue possible par le décret n°76-1144 du 9 décembre 1976.

"Les candidats sont recrutés soit sur épreuves, soit sur titres, soit par combinaison de ces deux procédés." (Art. 2 du décret susvisé)

Ils sont tout d'abord présélectionnés par leur université d'origine, puis sélectionnés sur dossier par le jury d'admission de l'ENIM. L'examen peut éventuellement être suivi d'un entretien du candidat avec le jury.

Le niveau B1 en anglais ainsi que le niveau B1 en Français Langue Étrangère sont exigés selon la langue du pays d'origine du candidat, qui en fournit les justificatifs.

> Admission en formation non diplômante (FND)

Dans le cadre d'accords d'échange de coopération, l'ENIM admet en formation non diplômante en cycle ingénieur des candidats de partenaires internationaux.

Peuvent postuler à une formation non diplômante à l'ENIM les étudiants internationaux inscrits dans une des écoles ou universités partenaires de l'ENIM.

Les candidats sont sélectionnés et présentés par le partenaire, sous réserve de validation par un jury de l'ENIM, et à la suite éventuellement d'un entretien avec le responsable du programme d'échange à l'ENIM.

Un justificatif de niveau B1 en Français Langue Étrangère est exigé dans le cadre d'une formation non diplômante, sauf si le programme d'échange choisi concerne des cours donnés exclusivement en anglais. De plus un justificatif de niveau B1 en anglais est exigé quelle que soit la langue dans laquelle les cours sont dispensés.

Les étudiants admis en formation non diplômante suivent un semestre ou une année d'études à l'ENIM au titre d'une mobilité à l'international, capitalisent les crédits ECTS associés aux EC qu'ils auront validés, mais ne peuvent prétendre à aucun diplôme délivré par l'ENIM.

> Admission en programme de mise à niveau 1^{ère} année diplôme d'ingénieur

Depuis janvier 2017 l'ENIM a mis en place un programme de mise à niveau en 1^{ère} année de diplôme d'ingénieur.

Les candidats d'établissements non partenaires sont sélectionnés sur dossier par le jury d'admission de l'ENIM.

Une fois admis, ils suivent pendant un semestre ou une année complète les EC indiqués sur le contrat d'études, en vue d'une intégration en 1^{ère} année de formation diplômante l'année suivante ; cette dernière n'est pas de droit, elle est soumise à la décision du jury de fin d'année.

2.2.4 Transferts dans le groupe ENI

Par dérogation aux conditions d'accès à l'ENIM définies dans les rubriques 2.2.1 à 2.2.2 et conformément aux objectifs de création du groupe des ENI, le directeur de l'ENIM peut intégrer un élève-ingénieur ayant effectué une partie de son cursus de formation dans une autre ENI.

Réciproquement, et dans des conditions similaires, des élèves-ingénieurs de l'ENI de Metz peuvent être admis à effectuer une partie de leur cursus de formation d'ingénieur dans une autre ENI. Les modalités de validation des cursus effectués sont définies par conventions entre écoles.

2.2.5 Validation des Acquis de l'Expérience

Dans le cadre de la loi n° 2002-73 du 17 janvier 2002 de modernisation sociale, l'ENIM est habilitée à délivrer le diplôme d'ingénieur de l'ENI de Metz par la voie de la Validation des Acquis de l'Expérience. A cet effet, un dispositif a été mis en place.

2.3 Conditions d'accès aux activités de formation

Les conditions requises pour participer aux activités de formation sont définies aux articles [D612-1 à D612-6 du code de l'éducation](#).

Nul ne peut être admis à participer en qualité d'étudiant aux activités d'enseignement et de recherche d'un établissement d'enseignement supérieur s'il n'est régulièrement inscrit dans cet établissement. (Art. D612-1)

Ainsi l'accès aux différentes activités pédagogiques n'est possible que si l'étudiant admis par le jury d'admission a rempli toutes les formalités permettant de rendre valide son inscription à l'ENIM. Ces formalités incluent notamment la présentation de l'obtention du diplôme ayant permis l'acceptation à l'ENIM en cas d'admission sur concours, l'inscription ou la réinscription administrative en ligne ou en présentiel, le règlement des frais d'inscription ou s'il y a lieu la présentation de l'attestation de bourse définitive pour l'exonération de ces frais.

Les élèves-ingénieurs mineurs à la date de rentrée doivent obligatoirement le notifier auprès de la direction de la FISE.

Tout élève-ingénieur qui n'aura pas complété ces formalités et rejoint l'école au plus tard 5 jours après la rentrée administrative sera considéré comme démissionnaire. La rentrée administrative est fixée par le calendrier pédagogique, voir 4.2.

3 Perte de la qualité d'étudiant de l'ENIM

3.1 Par suite de démission

La démission est un acte volontaire. Elle est constatée en cours d'année par une notification écrite de l'étudiant auprès du directeur de l'ENIM ou de la directrice de la FISE.

3.2 Par l'exclusion

L'exclusion d'un élève-ingénieur peut être prononcée :

- Par le jury, en cas de résultats insuffisants à l'issue d'une année d'études, le jury se prononçant dans les conditions fixées à l'article 8.3 du présent règlement des études ;
- En cas d'absences non justifiées répétées, le jury de fin de semestre ou d'année peut mettre fin à la scolarité de tout élève-ingénieur dont le nombre total d'absences, quel qu'en soit le motif, est supérieur ou égal à 20% du volume horaire de formation du semestre.
- Par la section disciplinaire du conseil d'administration de l'université, en cas de fraude ou tentative de fraude ou d'un fait de nature à porter atteinte à l'ordre ou au bon fonctionnement de l'école. (voir aussi 7)

3.3 Par la fin normale du cursus et l'attribution du diplôme d'ingénieur

La fin du cursus est réputée correspondre à la date de décision du jury final, validant l'obtention du diplôme d'ingénieur (ou le cas échéant de Master ou de Mastère).

4 Organisation de la formation

4.1 Structuration de la formation

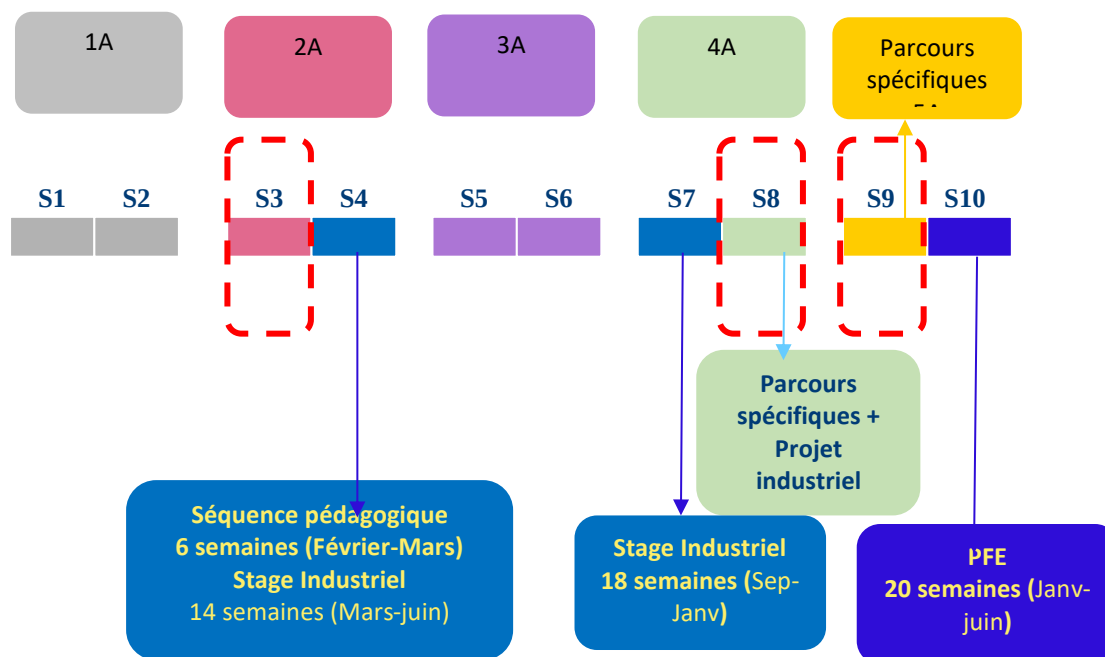


Figure 1. Structure de la formation

4.1.1 Années, semestres, UE, EC

Chaque année d'études se compose de deux semestres dont la validation permet l'acquisition de 30 crédits ECTS chacun (voir 8.1).

Chaque semestre académique est composé **d'unités d'enseignement** (UE) obligatoires ou optionnelles, qui portent des crédits européens (voir 8.1) et sont capitalisables.

Les UE sont composées **d'éléments constitutifs** (EC). L'EC peut porter des crédits européens, auquel cas il est capitalisable. Lorsqu'un EC porte des crédits au sein d'une UE, tous les EC de l'UE doivent en porter pour un total égal au nombre de crédits de l'UE.

Enfin, chaque EC est constitué d'une ou plusieurs matière(s) enseignée(s). Les matières ne sont pas associées à des crédits et ne sont pas capitalisables. Les activités pédagogiques dans chaque matière peuvent prendre la forme de cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD), travaux pratiques (TP), projets ou travaux personnels, projets de groupe, e-learning, séminaires, conférences et visites d'entreprises. La répartition et l'évaluation des activités pédagogiques sont adaptées aux objectifs d'apprentissage définis.

Un élément constitutif peut être :

- Obligatoire pour l'obtention du diplôme ;
- Facultatif (éléments constitutifs « activités associatives / promotion de l'école »), au libre choix de l'élève, dont la validation n'est pas obligatoire pour l'obtention du diplôme.

4.1.2 Parcours 4A

Les trois premières années de la formation constituent un tronc commun, à l'issue duquel les élèves-ingénieurs émettent des vœux parmi les parcours proposés en 4^{ème} année. Ces parcours au nombre de quatre, sont :

- Modéliser et Expérimenter,
- Concevoir et Innover,
- Produire et Améliorer,
- Organiser et Manager.

Les parcours consistent en une ou plusieurs UE spécifiques dispensées au cours du semestre S8, et représentant environ 25% du volume horaire de formation. Le parcours de spécialité a pour objectif d'orienter l'élève-ingénieur et l'aider dans ses choix du semestre 9 de 5^{ème} année.

Les élèves-ingénieurs sont affectés dans les parcours 4A par la direction de la FISE, en accord avec les responsables de parcours, sur la base de leur vœu, de la capacité d'accueil du parcours, de leur dossier scolaire et de l'adéquation de leur profil au parcours demandé.

4.1.3 Parcours 5A

Les parcours de cinquième année (d'une durée d'environ 400 heures) représentent pour l'élève-ingénieur la possibilité d'approfondir un domaine de formation pluri-technologique sans pour autant préjuger d'une spécialisation ultérieure. C'est aussi un moyen de personnalisation des parcours, permettant aux élèves-ingénieurs de tester leurs goûts et aptitudes pour un domaine professionnel déterminé.

La liste des parcours est définie dans le programme pédagogique, et peut être modifiée chaque année selon les besoins et vœux exprimés notamment. Pour cette année les premiers métiers ouverts à candidature sont les suivants :

- BioCAD – Master Biomechanics
- Conception Mécanique Assistée par Ordinateur (CMAO)
- Énergétique industrielle
- Innovation et Performance dans l'Industrie 4.0
- Maintenance industrielle
- Management Comportemental de la Sécurité
- Management des Lignes de Production
- Matériaux-Procédés pour l'Industrie (MaPI)
- Performance Automobile
- Qualité et Amélioration Continue
- Supply Chain Management
- Supply Chain en alternance – ISTECH
- Véhicule Électrique Hybride et Autonome

Les élèves-ingénieurs sont affectés dans les parcours 5A selon les mêmes critères que pour les parcours 4A, sauf pour les parcours impliquant un partenaire académique ou industriel et qui peuvent exiger des modalités particulières.

4.1.4 Stages et PFE

Trois semestres sont des séquences à caractère prioritairement industriel. Le semestre 4 (semestre de printemps de 2ème année avec 14 semaines de stage et 6 semaines pédagogiques) et le semestre 7 (semestre d'automne de 4ème année) sont totalement ou en partie consacrés à des stages, le 10ème et dernier semestre est consacré à un projet de fin d'études (PFE) pour le compte d'une entreprise.

Conformément aux critères CTI, le nombre cumulé de semaines de stage en cycle ingénieur ne devra pas être inférieur à 28 semaines. Ainsi les élèves intégrant le cursus en 4A (semestre 7) suivront en complément un stage industriel de pratique du métier de l'ingénieur de 6 à 8 semaines, se déroulant obligatoirement durant la période estivale (juillet-août) de leur 4A, exception faite pour les élèves souhaitant suivre un parcours 5A orienté Recherche avec obtention d'un Master.

Les élèves-ingénieurs peuvent démarcher les entreprises pour la recherche de stages et de PFE. Le sujet de stage et/ou de PFE sera approuvé par l'ENIM préalablement au démarrage de ces séquences pédagogiques. Le service des partenariats industriels fixe une date de clôture des recherches personnelles.

Il est de la responsabilité de l'élève-ingénieur de trouver le stage ou PFE nécessaire à la validation du semestre, et de faire aboutir les démarches administratives requises au démarrage de la séquence dans les temps. À défaut le semestre correspondant sera défaillant.

Le choix des élèves-ingénieurs retenus pour les stages à l'international prendra en compte le mérite de chaque candidat, ses motivations, et l'adéquation de son niveau de langue avec l'exigence éventuelle du partenaire d'accueil.

Pour tous les stages, il est souhaitable que l'élève-ingénieur soit suivi par un enseignant responsable et un parrain de stage, nommément désigné au sein de l'entreprise, ces personnes ayant avant, pendant et après le stage des contacts et une concertation en vue de valoriser au mieux les aspects formateurs du stage et cela au même titre que les périodes de formation en entreprise dans le cadre des formations en alternance.

Le PFE s'inscrit dans une démarche de valorisation et de transfert dans le domaine de la R&D. Il permet à l'élève d'évoluer dans un parcours choisi dans le cadre de la maquette pédagogique. Il conduit à la validation du diplôme d'ingénieurs ENIM. Le PFE tend à assurer également une insertion professionnelle réussie dans le cadre d'une étude conduite en lien étroit avec les partenaires industriels. Le PFE s'organise autour d'un travail collaboratif sur la base d'une réelle problématique d'innovation où de développement apporté par la société, et dans le respect d'un cahier des charges déterminé préalablement d'un commun accord.

A ce titre, le cadre général de coopération entre l'école d'ingénieurs et l'entreprise est défini par une convention de collaboration PFE. Une "convention de tutorat dans le cadre d'un PFE" définit quant à elle l'implication des élèves ingénieurs sur le PFE.

L'équipe PFE est constituée des élèves-ingénieurs engagés dans le PFE, et d'enseignants pilotes qui les encadrent et conseillent durant le projet.

Les travaux de PFE consistent pour l'ENIM en une obligation de moyens. A cet effet, l'ENIM met à disposition de l'entreprise, en plus de l'implication de l'équipe PFE, les moyens humains, les locaux spécifiques, les équipements et moyens de calcul et d'essais ou de contrôle nécessaires à son développement.

4.1.5 Mobilité à l'international

À partir du semestre 4, les élèves-ingénieurs possédant un niveau de langue suffisant pour suivre sans difficulté les cours dans un pays étranger et remplissant les exigences de niveaux de langues du partenaire d'accueil, ont la possibilité de suivre un semestre d'études dans une université étrangère. Dans certains cas, ils peuvent obtenir un double-diplôme: diplôme d'ingénieur ENIM – diplôme de l'université étrangère (voir 9).

D'autre part, une expérience de mobilité internationale minimale conditionne l'obtention du diplôme (voir le passeport international 8.5.1).

4.2 Calendrier pédagogique

Sur proposition de la directrice de la FISE, le Conseil de l'ENIM vote le calendrier pédagogique avant le début de la nouvelle année universitaire. Ce calendrier précise à minima les dates de rentrée administrative, de début et de fin des semestres académiques, des séquences industrielles (stages et PFE), des commissions et jurys pédagogiques.

4.3 Horaires et ponctualité

Les enseignements commencent le lundi à 7h45 et se terminent le samedi à 11h45.

Sauf impossibilité de programmation, les jeudi après-midi sont libérés afin de permettre aux élèves-ingénieurs de s'impliquer dans les activités associatives, sportives, pratique du théâtre notamment et de participer aux activités favorisant le rayonnement de l'école.

Les activités pédagogiques planifiées à l'emploi du temps des élèves – cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD), travaux pratiques (TP) – s'inscrivent essentiellement dans les créneaux horaires suivants :

	Matin	Après-midi
1 ^{ère} heure	7h45 – 8h40	13h30 – 14h25
2 ^{ème} heure	8h45 – 9h40	14h30 – 15h25
3 ^{ème} heure	9h50 – 10h45	15h35 – 16h30
4 ^{ème} heure	10h50 – 11h45	16h35 – 17h30

Une pause de 10min doit être accordée entre les 2^{ème} et 3^{ème} heures.

Par ailleurs, des périodes interours de 5 min sont prévues pour s'assurer que la séance suivante démarre à l'heure prévue, et que les 2^{ème} et 3^{ème} heures ne soient pas pénalisées par la pause.

Au-delà de ces intervalles de tolérance, l'enseignant pourra refuser aux élèves-ingénieurs retardataires l'accès à la salle de cours et les considérer comme absents. Il pourra également exclure les élèves-ingénieurs dont la tenue et le comportement lui paraîtront inacceptables. Ces incidents devront être signalés par écrit à la direction de la FISE.

En cas de retard de l'enseignant, les élèves-ingénieurs doivent attendre au moins 15 minutes dans leur salle d'enseignement. L'élève-ingénieur délégué doit obligatoirement signaler l'absence à la direction de la FISE dans ce laps de temps. Il informe ensuite ses collègues de la décision prise par la direction de la FISE.

4.4 Assiduité, gestion des absences

Ce paragraphe traite des absences aux activités obligatoires.

Les absences aux évaluations sont abordées au 6.1.3.

4.4.1 Activités et événements à présence obligatoire

La présence des élèves-ingénieurs aux activités pédagogiques est obligatoire.

Tout retard pourra être considéré comme une absence.

La direction de la FISE peut déclarer obligatoire la présence à d'autres types d'événements, comme des réunions d'information, présentations en auditorium, visite médicale, journée portes ouvertes notamment. Les absences à ce type d'événements, ainsi qu'aux convocations par les services administratifs de l'école, sont traitées de la même façon que les absences aux activités pédagogiques, et peuvent donner lieu aux mêmes sanctions (voir ci-dessous).

4.4.2 Traitement des absences

Une absence prévue ou prévisible (cérémonie familiale, convocation à l'examen du permis de conduire, renouvellement de visa, engagement associatif) devra faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable de la direction de la FISE, au moins 10 jours ouvrables avant l'événement, ou à défaut dès réception de la convocation.

Une absence imprévisible (maladie, deuil familial, ...) devra être **signalée** par écrit à la direction de la FISE dans les 24h suivant le début de l'absence. L'élève-ingénieur devra **produire les pièces justificatives** au plus tard 72h après son retour à l'école, selon la procédure décrite à la direction de la FISE. Si ces délais sont respectés, la direction de la FISE évaluera alors la recevabilité de ces justificatifs et pourra décider de considérer l'absence comme justifiée.

Une absence prévisible n'ayant pas fait l'objet d'une demande d'autorisation préalable ne pourra pas être justifiée a posteriori.

De plus il appartient à l'élève-ingénieur d'avertir les enseignants concernés de son absence, qu'elle soit planifiée ou fortuite.

Les absences non autorisées et non justifiées peuvent faire l'objet des sanctions suivantes :

- Le Conseil d'Administration de l'ENIM du 3 juillet 2014, par sa décision 11 a, a approuvé le dispositif de sanction des absences non justifiées et non autorisées par une pénalité sur la moyenne générale en fin de semestre

(Malus absence). Le tableau ci-dessous indique le nombre de points à déduire de la moyenne en fonction du nombre total d'heures d'absence non justifiées et non autorisées (loi polynomiale). Une tolérance de deux absences est accordée avant le déclenchement de cette mesure (la durée totale de ces deux absences ne pouvant excéder 8h d'enseignements).

Les absences aux cours magistraux en cycle ingénieur (3A à 5A) ne sont pas comptabilisées pour le calcul du malus absence, les cours magistraux restant cependant obligatoires.

Nb H Abs.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Pts déduits	0,13	0,13	0,13	0,14	0,15	0,17	0,20	0,24	0,29	0,34	0,40	0,47	0,54	0,62	0,71
Nb H Abs.	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Pts déduits	0,81	0,91	1,02	1,14	1,27	1,40	1,54	1,69	1,85	2,01	2,18	2,36	2,55	2,74	2,94
Nb H Abs.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Pts déduits	3,15	3,36	3,59	3,82	4,05	4,30	4,55	4,81	5,08	5,35	5,63	5,92	6,22	6,52	6,83

- Au-delà de la troisième absence non justifiée, l'élève-ingénieur sera convoqué auprès de la direction de la FISE pour expliquer sa situation et discuter des mesures de remédiation envisageables.
- En cas d'absences non justifiées répétées, le jury de fin de semestre peut mettre fin à la scolarité de tout élève-ingénieur dont le nombre total d'absences, quel qu'en soit le motif, est supérieur ou égal à 20% du volume horaire de formation du semestre suivi.

4.4.3 Congé d'études

Un élève-ingénieur ayant accumulé un mois d'absence pour raison médicale dûment justifiée peut se voir accorder un congé d'études pour l'année ou le semestre en cours.

Il doit en faire la demande écrite à la direction de la FISE, en joignant les justificatifs médicaux nécessaires. En supplément de ces pièces, il pourra lui être demandé une attestation de la médecine préventive de l'université.

L'élève-ingénieur placé en position de congé d'études bénéficie d'un "semestre blanc" ou d'une "année blanche", lui permettant de suivre à nouveau le semestre ou l'année concerné(e) sans que cela lui soit comptabilisé comme un redoublement.

4.5 Information des élèves-ingénieurs

Chaque élève-ingénieur dispose d'une adresse e-mail fournie par l'université de Lorraine, qu'il doit consulter quotidiennement les jours ouvrables. C'est la seule adresse qui sera utilisée par l'UL et l'ENIM pour la diffusion d'informations.

L'information des élèves-ingénieurs peut se faire par différents moyens : affichage, e-mail, plateforme "Arche" notamment. Les services administratifs et les enseignants précisent les moyens de communication utilisés et à quelle fréquence et quelles occasions ils doivent être consultés.

Un élève-ingénieur ne peut se prévaloir de ne pas avoir reçu une information, s'il n'a pas utilisé les moyens d'information qui lui ont été indiqués.

Lorsqu'un élève-ingénieur est convoqué par l'administration, il doit s'y rendre au lieu et à l'heure indiquée. En cas d'impossibilité (maladie, deuil familial...), il doit fournir un justificatif et convenir d'un autre rendez-vous avant l'heure de la convocation. Le fait de ne pas se rendre à une convocation, sans justification préalable est considéré comme une absence injustifiée.

4.6 Droits et devoirs des élèves-ingénieurs

Chaque élève-ingénieur de l'ENIM a le droit :

- D'être traité avec le respect qu'il réserve aux autres et qui est dû à sa personne par tous les membres de la communauté Enimienne, conformément à la Charte de la citoyenneté (voir 1.2) ;

- D'accéder à l'ensemble des ressources matérielles et immatérielles qui lui sont destinées à l'ENIM et dans l'université de Lorraine, pour les besoins de sa formation ou de ses projets personnels, dans le respect des règlements en vigueur et dans la mesure des capacités d'accueil et disponibilités des services ;
- De recevoir une formation de qualité, avec les moyens matériels et humains nécessaires ;
- D'être évalué avec impartialité et équité par les enseignants ;
- De connaître ses résultats d'évaluations, quelles qu'elles soient, dans des délais raisonnables (deux semaines maximum étant une bonne pratique), et de pouvoir accéder à leurs copies corrigées des épreuves de contrôle continu ;
- De recevoir les informations concernant sa formation, de la part des services administratifs et des enseignants, en toute transparence et dans des délais raisonnables.

Ces droits s'accompagnent bien évidemment de devoirs : en plus de la charte de la citoyenneté (voir 1.2), et des règles de ponctualité et d'assiduité (voir 4.3 et 4.4), chaque élève-ingénieur s'engage à suivre les règles suivantes :

Pendant chaque moment de présence dans l'école :

- Se munir de tout l'équipement pédagogique et EPI requis pour les activités pédagogiques (ordinateur personnel notamment)
- Se munir de sa carte d'étudiant et la présenter à tout enseignant ou membre de l'administration qui en fait la demande.
- Garder un comportement mesuré, et notamment ne pas crier ou s'interpeller bruyamment, chanter, siffler, courir dans les couloirs ;
- Ne pas boire ni manger dans les espaces de travail (salles informatiques, salles de cours, de TP, amphithéâtres, bibliothèque, salles de réunion) ;
- Assurer un climat de calme dans les espaces de travail ;
- Préserver et faire préserver les équipements mobiliers, en faire un usage adapté et remettre le mobilier d'une salle dans sa configuration d'origine en fin de séance ;
- Préserver et faire préserver les équipements pédagogiques (informatique, machines, installations de TP...) en faisant un usage mesuré de ces équipements ;
- Maintenir les salles dans un parfait état de propreté, en plaçant les détritus dans les poubelles mises à disposition dans les salles ou les couloirs. Ces derniers points s'appliquent également aux locaux associatifs ;
- Respecter et faire respecter les consignes de sécurité.

Pendant les activités pédagogiques :

- Ne pas entrer ni sortir de la salle sans l'autorisation de l'enseignant ;
- Ne pas faire usage d'appareils électroniques tels que téléphones portables sans l'autorisation de l'enseignant ;
- Ne perturber en aucune manière le déroulement de l'activité pédagogique ;
- Montrer à l'enseignant, en plus du respect dû à sa personne, le respect qui est dû à sa fonction ;
- Porter une tenue vestimentaire correcte et décente en relation avec des études dans une école d'ingénieurs. Montrer un niveau d'hygiène élémentaire (vêtements propres, soins de la personne) dans le respect d'autrui ;
- Tout type de couvre-chef (bonnet, béret, foulard, cagoule, chapeau, casquette, etc.) est prohibé à l'intérieur de tous les bâtiments faisant partie de l'ENIM, autant par respect des personnes présentes que pour préserver l'intégrité physique de l'élève-ingénieur (risques d'accrochage dans des parties mobiles de machines, etc...).

Le non-respect de ces règles peut être motif d'exclusion d'une activité pédagogique et de sanction disciplinaire (voir 7). L'enseignant ou personnel de l'ENIM qui en est témoin est invité à le signaler à la direction de la FISE, ainsi qu'aux assistants de prévention en cas de comportement dangereux pour la sécurité des personnes et/ou des biens.

Pendant les séquences industrielles ou dans d'autres universités :

Il est rappelé que lors des stages industriels en entreprise ou bien en laboratoire de recherche, l'élève-ingénieur doit se conformer strictement au règlement interne en vigueur. Il en est de même lors de toutes les périodes de formation dans un autre établissement de formation.

Le cas échéant, les sanctions sont applicables par l'établissement où les faits donnant lieu à des poursuites ont été commis (voir notamment [Art. R712-11 du code de l'éducation](#))

4.7 Évaluation des enseignements

À la fin de chaque semestre, les élèves-ingénieurs sont invités à donner un avis, de manière anonyme, sur les différents aspects de la formation à laquelle ils viennent de participer. Cette évaluation des enseignements est un outil essentiel d'amélioration continue de la formation. Elle doit être une source d'échanges entre les élèves-ingénieurs et les équipes pédagogiques.

Les questions portent sur les différentes matières enseignées. Il ne s'agit en aucun cas d'évaluer les enseignants.

4.8 Tutorat, parrainage

4.8.1 Tutorat par les enseignants

Un tutorat des élèves nouveaux entrants est mis en place afin de mieux les aider à démarrer leurs études à l'ENIM. Ce tutorat de groupe et individualisé s'effectue sur toute l'année en 1^{ère} année, 2^{ème} et 3^{ème} année pour les nouveaux entrants. Un enseignant prend en charge un groupe d'élèves-ingénieurs, leur propose des rencontres régulières en groupe, et assure un suivi individuel.

4.8.2 Soutien par les élèves

Les élèves-ingénieurs peuvent également bénéficier d'un soutien scolaire assuré par d'autres élèves-ingénieurs de promotions supérieures.

Ces derniers sont recrutés sur la base d'emplois étudiants, en fonction de leurs résultats académiques et de leur motivation.

4.9 Règles de sécurité

Dans le cadre de la formation, les élèves-ingénieurs sont amenés à suivre des travaux pratiques au niveau des ateliers (bâtiment B de l'ENIM) pouvant présenter des risques pour eux-mêmes ou pour leur entourage. Les consignes de sécurité et d'hygiène suivantes doivent être suivies rigoureusement sous peine d'exclusion immédiate de la séance :

- Au niveau des ateliers de l'école :
Le port des Equipements de Protection Individuelle (EPI) dans les zones de travail (délimitées par un marquage au sol bleu et blanc) sont obligatoires. Les EPI requis à minima dans ces secteurs sont les chaussures de sécurité et un vêtement de travail (blouse ou combinaison, base coton).

Des équipements complémentaires sont exigés en fonction des risques potentiellement rencontrés dans la zone (représentés par affichage et rappelés par l'enseignant responsable de la séance). En particulier :

- Les lunettes de protection sont obligatoires en cas de risques de projections (étincelles, copeaux, etc) ;
- Les gants sont obligatoires lors de la manipulation d'objets coupants (tôles, copeaux...) ;
- Un nécessaire permettant d'attacher les cheveux longs est à employer à proximité des machines comportant des parties mobiles (machines-outils, machines d'essais, systèmes automatisés, bancs de TP impliquant des machines tournantes) ;
- Les protections auditives (bouchons d'oreilles ou casque anti-bruit) sont obligatoires lorsque le niveau de bruit l'exige (disponibles en libre-service ou sur demande à l'enseignant ou au magasin) ;
- L'utilisation de machines ne peut se faire que sous l'autorité directe ou indirecte d'un encadrant responsable (utilisation du formulaire spécifique le cas échéant : « utilisation machines-outils » sur le site intranet de l'ENIM) ;
- Interdiction de travailler seul dans les ateliers (avoir au minimum une personne à proximité).

La circulation piétonne dans l'atelier doit s'effectuer en respectant les zones de circulation définies par marquage au sol. En aucun cas il n'est permis de se déplacer, même brièvement, dans les zones de travail ou de manutention sans les EPI requis.

D'une manière générale, les risques doivent être évalués avant l'utilisation d'un équipement ou d'un poste de travail et les EPI (Equipements de Protection Individuelle) devront obligatoirement être portés en fonction du ou des risques.

L'utilisation de machines en autonomie ne peut se faire qu'avec l'autorisation expresse d'une personne responsable. Une annexe précise les modalités d'accès aux machines (voir l'intranet de l'ENIM).

4.10 Confidentialité

Les personnels, les élèves-ingénieurs, les auditeurs et les stagiaires sont tenus au secret vis-à-vis des informations confidentielles de nature scientifique, technologique, industrielle, économique ou commerciale dont ils ont connaissance à l'occasion des travaux qu'ils réalisent dans les entreprises, dans les laboratoires de recherche de l'établissement ou dans ceux d'organismes extérieurs.

4.11 Visite médicale

Chaque étudiant doit effectuer "au moins un examen préventif intégrant une dimension médicale, psychologique et sociale au cours des trois premières années d'études dans l'enseignement supérieur" (Art. 2 du décret n° 2008-1026 du 7 octobre 2008).

Chaque élève-ingénieur entrant à l'ENIM a obligation de passer un examen préventif – communément appelé visite médicale – auprès de la médecine préventive de l'université de Lorraine (SUMPPS), afin de se mettre en conformité avec l'article susvisé.

Le SUMPPS communique à l'élève-ingénieur sa convocation, compatible avec son emploi du temps. En cas de non présentation à ce rendez-vous, une absence injustifiée sera portée à son dossier scolaire.

5 Année de césure

Conformément à la [circulaire n° 2015-122 du 22-07-2015](#) et aux [références et orientations CTI](#), chaque élève-ingénieur peut demander à bénéficier d'une année de césure dans le but d'acquérir une expérience personnelle, soit de façon autonome, soit au sein d'un organisme d'accueil en France ou à l'étranger. La césure est une démarche volontaire de la part de l'élève-ingénieur et ne peut être rendue nécessaire pour l'obtention du diplôme.

La procédure de demande de césure au sein des composantes de l'UL est précisée par le [point 22 du CA de l'UL du 15 décembre 2015](#), qui stipule que "Dans les cursus Ingénieur, chaque école fixe les périodes pendant lesquelles les étudiants peuvent bénéficier d'une césure."

La césure doit être planifiée sur une période d'un an incompressible, alignée sur une année scolaire. Elle ne peut pas s'effectuer avant l'entrée à l'ENIM, ni entre la 1^{ère} et la 2^{ème} année, ni après la 5^{ème} année. Un élève-ingénieur ne peut effectuer qu'une seule césure durant sa scolarité à l'ENIM.

Durant la césure, l'élève-ingénieur conserve le statut d'étudiant. Il doit être régulièrement inscrit administrativement et régler les droits de scolarité non sécables.

Il ne peut cependant participer à aucune activité pédagogique à l'ENIM, que celle-ci corresponde à un semestre pédagogique ou un PFE. Cependant une période de césure réalisée en partie à l'étranger pourra être comptabilisée dans la période de mobilité nécessaire pour l'obtention du diplôme d'ingénieur (voir 8.5.1). De plus, en application du Décret n° 2021-1154 du 3 septembre 2021 pris en application des articles L. 124-1-1 et L. 124-3 du code de l'éducation, l'élève-ingénieur peut accomplir durant sa césure un stage (sans que cette césure ne puisse remplacer le stage de quatrième année).

L'élève-ingénieur souhaitant réaliser une césure devra en faire la demande par écrit à la direction de la FISE de l'ENIM, en complétant le dossier disponible sur l'ENT de l'UL, avant la date fixée dans le calendrier pédagogique. La césure est soumise à l'autorisation du Président de l'UL ou son représentant, sur avis de la directrice de la FISE.

Dans son dossier, l'élève-ingénieur devra présenter son projet et les modalités de suivi et de restitution qu'il s'engage à suivre avec la direction de la FISE pendant et à la fin de la césure. Cette dernière est accordée si le projet décrit dans la demande présente un intérêt dans le parcours personnel de l'élève-ingénieur, et sous réserve que ce projet soit effectivement accompli, ce que l'élève-ingénieur devra démontrer en produisant les pièces demandées à l'issue de l'année de césure. À défaut, l'année ne sera pas considérée comme une césure mais comme une année en défaillance.

6 Évaluation des élèves-ingénieurs

6.1 Évaluation des EC

6.1.1 Modalités de contrôle des connaissances

Chaque responsable d'élément constitutif (EC) définit les modalités de l'évaluation (type et nombre minimal d'évaluations, règle de calcul de la note d'EC) en accord avec la direction de la FISE. Conformément à l'[article L613-1 du code de l'éducation](#), les modalités de contrôle des connaissances (MCC) sont regroupées dans le programme pédagogique, mis à disposition des élèves-ingénieurs au plus tard à la fin du premier mois de l'année d'enseignement.

Les EC peuvent être évalués soit par contrôle continu, soit par un examen terminal, soit par une combinaison de ces deux méthodes.

La pratique du contrôle continu est encouragée, dans la mesure où elle permet de mesurer régulièrement, et au plus tôt dans un semestre, le niveau de chaque élève-ingénieur, ses forces et ses faiblesses. Chaque élève-ingénieur est alors en mesure de conduire son apprentissage de manière efficace et responsable, de même que chaque enseignant peut adapter son enseignement et suggérer des méthodes de travail différentes.

6.1.2 Nature possible des évaluations

Les évaluations peuvent notamment prendre la forme :

- d'interrogations écrites, pendant tout ou partie d'une activité pédagogique (CM, TD, TP) ;
- de devoirs de synthèse (examen terminal), qui ont souvent lieu en salle d'examen ;
- d'interrogations orales, au cours d'une séance pédagogique ou d'une entrevue spécifique ;
- de tests automatisés sur poste informatique (sur la plateforme d'e-learning Arche par exemple) ;
- de rapports écrits, rédigés individuellement ou en groupe et restitués à l'issue d'une séquence pédagogique ou d'un stage ;
- de présentations orales, individuelles ou en groupe, dans le cadre d'une séquence pédagogique ou d'un stage.

Cette liste n'est pas exhaustive, mais couvre l'essentiel des modalités actuellement pratiquées à l'ENIM.

6.1.3 Gestion des absences aux évaluations

La présence aux évaluations est obligatoire.

Une absence à une évaluation ne pourra être justifiée que pour des raisons de santé ou des motifs graves et devra faire l'objet d'un certificat ou d'un justificatif remis à la direction de la FISE dans les délais précisés au 4.4.2. Quel que soit le motif invoqué, il appartient à la direction de la FISE ou au jury d'apprécier la validité des justificatifs fournis.

> En cas d'absence justifiée

- à une évaluation de contrôle continu : il est laissé à l'enseignant la possibilité soit de proposer une évaluation de substitution, soit d'appliquer des MCC particulières qui pourront être précisées dans le programme pédagogique (par exemple : sortir la note du barème ou proposer un rattrapage unique en fin d'EC, ou encore remplacer le contrôle continu par une évaluation terminale).
- à un examen terminal : uniquement à la demande de l'élève, et si cette demande précède d'au moins 10 jours la date limite de rendu des notes fixée dans le calendrier pédagogique, l'enseignant responsable de l'EC doit proposer une évaluation de substitution, qui pourra prendre une forme différente de l'examen manqué (voir 6.1.2). La session de rattrapage (2^{ème} session) n'a pas vocation à se substituer à l'évaluation de substitution, sauf impossibilité temporelle.

> **En cas d'absence injustifiée**, l'évaluation est réputée échouée et se voit attribuer la note de zéro.

Les évaluations de substitution doivent être planifiées lorsque l'élève-ingénieur est libre de tout enseignement déjà planifié à l'emploi du temps. L'enseignant devra convoquer l'élève-ingénieur par écrit au moins 72 heures avant le créneau prévu, sauf accord de l'élève-ingénieur.

6.1.4 Règles concernant les évaluations

Les règles énoncées ci-dessous permettent de garantir la rigueur et l'équité dans l'évaluation des élèves-ingénieurs.

> Avant l'évaluation

Les évaluations écrites (interrogations et devoirs de synthèse) sont planifiées par le ou les enseignants en charge de l'activité pédagogique correspondante.

Dans le cas des devoirs de synthèse, la date du devoir, le programme de révision de celui-ci et la durée estimée sont annoncés aux élèves-ingénieurs, dans la mesure du possible au moins deux semaines avant l'échéance.

Des interrogations écrites plus courtes (par exemple, contrôles de connaissances portant sur les dernières séances de cours) peuvent être programmées plus régulièrement, y compris sous forme "d'interrogations surprises" : dans ce cas il est très souhaitable que l'enseignant ait averti les élèves-ingénieurs en début de semestre de cette éventualité.

De plus, l'utilisation d'outils d'intelligence artificielle générative n'est autorisée qu'avec l'accord de l'enseignant.

> Pendant l'évaluation

Le placement des élèves-ingénieurs dans la salle n'est pas libre, sauf autorisation expresse de l'enseignant surveillant. Ce dernier a toute liberté pour imposer les dispositions les plus appropriées (disposition des tables, espacement des élèves, etc.)

La durée du contrôle est précisée, de même que le barème, le matériel et documents autorisés le cas échéant.

Les élèves-ingénieurs doivent composer personnellement.

Leur copie doit respecter les règles élémentaires de formalisation d'un document destiné à évaluation : structure cohérente, écriture à l'encre, lisible et avec un minimum de fautes d'orthographe, copie non pliée, non froissée et non exagérément raturée.

Il est interdit :

- dès son entrée en salle d'examen de consulter un appareil électronique (type smartphone,...) et également des documents papiers de quelques natures qu'ils soient ;
- de se déplacer dans la salle ;
- de déranger les autres élèves-ingénieurs et de troubler l'épreuve en faisant du bruit, des mouvements intempestifs ;
- de communiquer par quelque moyen que ce soit avec les autres élèves-ingénieurs ou toute personne extérieure ;
- d'utiliser, même comme brouillon, un autre papier que celui qui a été distribué pour le contrôle ;
- de conserver sur soi ou à portée d'utilisation, tout document ou matériel qui ne serait pas explicitement autorisé.

En particulier, les appareils électroniques de type smartphone, montre connectée... devront être éteints, et rangés hors de portée des élèves-ingénieurs. Le simple fait d'avoir à portée de la main ou du regard tout appareil, même éteint, dont l'usage est interdit est considéré comme une tentative de fraude.

Si l'enseignant autorise l'usage de copie ou brouillon personnel, les feuilles utilisées devront être vierges de toute inscription préalable.

L'enseignant ou le surveillant fait toutes les observations et donne tous les avertissements qu'il juge nécessaires au respect de la discipline du contrôle. Il est habilité à contrôler le travail des élèves et peut notamment assigner de nouvelles places à des élèves en cas de doute sur leur comportement.

En cas de flagrant délit de fraude ou tentative de fraude (cf. [Art. R811-10 du CE](#)), l'enseignant :

- prend toute mesure pour faire cesser la fraude ;
- saisit les pièces ou matériels permettant d'établir ultérieurement la réalité des faits ;
- dresse un procès-verbal circonstancié de l'incident, contresigné par le ou les auteurs de la fraude ou de la tentative de fraude. En cas de refus de contresigner, mention est portée au procès-verbal.

Le directeur de l'école peut alors engager des poursuites devant la section disciplinaire de l'université compétente à l'égard des usagers (voir paragraphe 7).

Toute fraude ou tentative de fraude dûment constatée entraîne l'application des articles R712-9 à R712646 et R811-11 du code de l'éducation relatifs à la procédure disciplinaire dans les établissements publics d'enseignement supérieur.

> Plagiat

Le plagiat consiste à présenter comme sien ce qui a été produit par un autre, qu'elle qu'en soit la source (ouvrage, documents sur internet, travail d'un autre élève...). Le plagiat est une fraude.

Si l'enseignant (...) constate l'existence d'un plagiat dans un devoir, (...) l'étudiant est passible de sanction disciplinaire et/ou de poursuites pénales. Le directeur de l'école peut alors engager des poursuites devant la section disciplinaire de l'université compétente à l'égard des usagers (voir paragraphe 7).

Les bonnes pratiques suivantes sont à appliquer dans la rédaction de tout support écrit :

- Écrire entre guillemets, en italique, les citations suivies du nom de leur auteur ;
- Écrire sous chaque image, photo, graphique, etc... la source utilisée (livre, article, site web...) et son auteur s'il est connu ;
- Préciser la source de toute donnée numérique pouvant prêter à discussion (ex. caractéristique physique d'un matériau ou composant, niveau de performance, statistiques...) ;
- Établir une bibliographie et/ou webographie en fin de document : à l'honnêteté intellectuelle s'ajoute la possibilité pour les lecteurs intéressés d'approfondir les travaux.

6.1.5 Communication des résultats

L'enseignant en charge d'une évaluation communique les résultats aux élèves dans un délai raisonnable, un délai maximum de deux semaines étant considéré comme une bonne pratique.

6.2 Évaluation des stages et du Projet de Fin d'Études

> Stages

Les stages de 2^{ème} année (semestre 4) et de 4^{ème} année (semestre 7) font partie d'UE créditée de crédits ECTS, composée des trois EC suivants :

1. Appréciation du stagiaire (Comportement et travail en stage)
2. Rapport écrit
3. Soutenance orale

Les trois EC sont évalués par un jury composé :

- du parrain de stage nommément désigné au sein de l'entreprise ou son représentant ;
- l'enseignant responsable nommément désigné au sein de l'Ecole ;
- un ingénieur ou cadre supérieur, de préférence d'une autre entreprise qui présidera le jury.

Les modalités de calcul de la note d'UE sont précisées dans le programme pédagogique de l'année en cours, ou à défaut selon le tableau suivant :

A	Comportement et travail en stage	note de 0 à 30	coeff. 2
B	Rapport écrit	note de 0 à 20	coeff. 1
C	Soutenance orale	note de 0 à 20	coeff. 1

La note finale du stage sur 20 est calculée selon l'équation suivante : $(2A+B+C)/5$

Une note inférieure ou égale à 8/20 en « Rapport écrit » ou en « Soutenance orale » est considérée comme note éliminatoire.

Une note strictement inférieure à 15/30 en comportement et travail en stage est considérée comme note éliminatoire. Dans ce cas précis, l'élève ne peut pas se présenter en 2^{ème} session.

> PFE

Le projet de fin d'études (semestre 10) constitue une UE unique créditée de 30 ECTS, composée des trois EC suivants :

1. Appréciation du futur cadre (Respect du cahier des charges et conduite de projet)
2. Rapport écrit
3. Soutenance orale

Les trois EC sont évalués par un jury composé :

- du commanditaire industriel ou son représentant ;
- du ou des enseignant(s) pilote(s) du PFE au sein de l'école ;
- d'un ingénieur ou cadre supérieur, de préférence d'une autre entreprise, qui préside de jury.

Les évaluations sont individuelles, même si l'équipe PFE peut comporter plusieurs élèves-ingénieurs.

Les modalités de calcul de la note d'UE sont précisées dans le programme pédagogique de l'année en cours, ou à défaut suivent le tableau suivant :

A	Respect du cahier des charges et conduite de projet	note de 0 à 60	coeff. 1
B	Rapport écrit	note de 0 à 20	coeff. 1
C	Soutenance orale	note de 0 à 20	coeff. 1

La note finale du PFE sur 20 est calculée selon l'équation suivante : $(A+B+C)/5$

Une note inférieure à 10/20 entraîne la non validation du stage ou du projet de fin d'études. Une défaillance est attribuée en cas d'absence de rapport ou de soutenance.

Les stages et les projets non validés peuvent faire l'objet d'un travail supplémentaire dont la teneur est donnée par le jury de fin de semestre. Les volets jugés insuffisants font alors l'objet d'une nouvelle évaluation.

En cas d'interruption ou de rupture de stage ou de PFE pour raison disciplinaire, le directeur de l'ENIM peut, après avis du tuteur, engager des poursuites devant la section disciplinaire de l'université. Le stage ou le PFE interrompu pour des raisons ne mettant pas en cause l'élève-ingénieur peut être reporté, au plus tard avant la fin de l'année universitaire (date fixée par l'Université de Lorraine chaque année).

6.3 Bonus associatif / promotion de l'école

L'engagement associatif est valorisé par un double dispositif :

Bonus associatif ENIM : Le Conseil d'Administration de l'ENIM du 4 juillet 2013, par sa décision 9, a adopté le fait de valider les compétences acquises dans le cadre du bénévolat associatif par un système d'éléments constitutifs facultatifs.

Ce dispositif est destiné en priorité aux engagements au sein des associations étudiantes de l'ENIM.

Il consiste à proposer au jury pédagogique d'accorder un bonus sur la moyenne du semestre, d'un maximum de 0,5 point, après évaluation de son dossier par une commission nommée par la direction de la prospective, du rayonnement l'attractivité et de la vie étudiante.

B2E : Lorsque l'engagement est extérieur à l'ENIM, l'étudiant peut demander à bénéficier du dispositif B2E de l'Université. Les compétences reconnues acquises pourront donner lieu à une proposition de bonus sur la moyenne au semestre, qui sera examinée par le jury pédagogique de l'ENIM.

Les bonus proposés par ces deux dispositifs restent à l'appréciation du jury. Ils ne sont pas cumulables entre eux.

7 Section disciplinaire

La juridiction disciplinaire de l'université est règlementée par le code de l'éducation, [Partie réglementaire – Livre VIII – Titre 1^{er} – Chapitre unique – Section 2](#).

D'après l'article R811-11, relève du régime disciplinaire prévu aux articles R. 811-10 à R. 811-42 "tout usager de l'université lorsqu'il est auteur ou complice, notamment :

1° D'une fraude ou d'une tentative de fraude commise notamment à l'occasion d'une inscription, d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours ;

2° De tout fait de nature à porter atteinte à l'ordre, au bon fonctionnement ou à la réputation de l'université.

Peuvent être également sanctionnées les fraudes ou les tentatives de fraude commises à l'occasion d'une inscription dans un établissement d'enseignement supérieur privé lorsque cette inscription ouvre l'accès à un examen de l'enseignement supérieur public ou les fraudes ou tentatives de fraude commises dans cette catégorie d'établissement à l'occasion d'un examen conduisant à l'obtention d'un diplôme national."

Les procédures et sanctions disciplinaires prévues à l'égard des usagers sont règlementées cf. [Partie réglementaire – Livre VIII – Titre 1^{er} – Section 2 : Procédures disciplinaires](#).

D'après l'article R811-36, "Les sanctions disciplinaires applicables aux usagers des établissements publics d'enseignement supérieur sont :

1. L'avertissement ;
2. Le blâme ;

3. La mesure de responsabilisation définie au II ;
4. L'exclusion de l'établissement pour une durée maximum de cinq ans. Cette sanction peut être prononcée avec sursis si l'exclusion n'excède pas deux ans ;
5. L'exclusion définitive de l'établissement ;
6. L'exclusion de tout établissement public d'enseignement supérieur pour une durée maximum de cinq ans ;
7. L'exclusion définitive de tout établissement public d'enseignement supérieur.

(...)

8 Validations, obtention du diplôme

8.1 Crédits européens ECTS

8.1.1 Textes réglementaires

"Le Système européen de transfert et d'accumulation de crédits (European Credits Transfer System, ECTS) est un outil de l'espace européen de l'enseignement supérieur (EEES) destiné à rendre les études et les programmes plus transparents et à permettre par conséquent d'améliorer la qualité de l'enseignement supérieur." ([guide d'utilisation ECTS par la Commission Européenne](#)).

Les [articles D. 611-1 à D. 611-6](#) du code de l'éducation intègrent ce système dans l'enseignement supérieur français :

"Chaque unité d'enseignement a une valeur définie en crédits européens, au niveau d'études concerné.

Le nombre de crédits par unité d'enseignement est défini sur la base de la charge totale de travail requise de la part de l'étudiant pour obtenir l'unité. La charge totale de travail tient compte de l'ensemble de l'activité exigée de l'étudiant et, notamment, du volume et de la nature des enseignements dispensés, du travail personnel requis, des stages, mémoires, projets et autres activités.

Afin d'assurer la comparaison et le transfert des parcours de formation dans l'espace européen, une référence commune est fixée correspondant à l'acquisition de 180 crédits pour le niveau licence et de 300 crédits pour le niveau master. Cette référence permet de définir la valeur en crédits de l'ensemble des diplômes. Les crédits sont obtenus lorsque les conditions de validation définies par les modalités de contrôle de connaissances et aptitudes propres à chaque type d'études sont satisfaites."

Le diplôme d'ingénieur ENIM correspond à 10 semestres d'études après le baccalauréat, soit 300 crédits ECTS acquis à l'école ou reconnus par l'école, correspondant ainsi au niveau master.

8.1.2 Affectation des crédits ECTS à l'ENIM

Au sein d'un semestre, 30 crédits ECTS sont attachés aux unités d'enseignement au prorata de la charge de travail exigée pour l'UE correspondante, et sont capitalisables.

Chaque semestre académique comporte deux sessions, à l'issue desquelles il est possible d'acquérir les crédits des UE validées.

8.2 Conditions de validation des semestres

8.2.1 Validation des EC

À la fin du semestre, ou à l'issue des activités pédagogiques de l'élément constitutif, l'élève-ingénieur se voit attribuer une note d'EC sur 20, déterminée selon les MCC du programme pédagogique (voir 6.1.1).

Cette note reste provisoire jusqu'au jury pédagogique de deuxième session : seul le jury est compétent pour arrêter les notes.

L'EC est réputé validé si la note d'EC arrêtée par le jury est supérieure ou égale à 10/20.

8.2.2 Validation des UE

Chaque EC constituant l'UE est affecté d'un coefficient, précisé dans le programme pédagogique.

La note d'UE est la moyenne des notes d'EC pondérées de leur coefficient respectif.

L'UE est réputée validée et capitalisable dès lors que la note d'UE arrêtée par le jury est supérieure ou égale à 10/20, et qu'aucun EC n'a une note strictement inférieure à la note plancher (la note ne doit pas être inférieure à 7). L'acquisition d'une unité d'enseignement entraîne la délivrance des crédits correspondants à cette UE.

En cas de redoublement, l'élève-ingénieur ne peut pas repasser l'UE (Unité d'enseignement) concerné, néanmoins il peut suivre les activités pédagogiques en candidat libre afin de permettre une continuité pédagogique dans ces apprentissages et éviter le « décrochage » dans les EC de l'UE concernée.

8.2.3 Validation des semestres académiques

Chaque UE composant le semestre est affectée d'un coefficient, précisé dans le programme pédagogique.

La note du semestre est la moyenne des notes d'UE pondérées de leur coefficient respectif plus les points de bonus associatif optionnel (voir 6.3) moins les points de malus absence, si applicable (voir 4.4.2).

Un semestre académique est réputé validé dans les cas suivants :

1. **Validation complète (ADM) :** la note du semestre arrêtée par le jury est supérieure ou égale à 10/20 et chaque UE est validée ;
2. **Validation par compensation d'UE :** La note du semestre arrêtée par le jury est supérieure ou égale à 10/20 **et** La note d'une seule UE peut se situer entre 9 et 10.

> Cas des élèves préparant en parallèle un Master

Au cours de la 5^{ème} année, les élèves-ingénieurs peuvent suivre en parallèle **un seul Master niveau M2**. Dans certains cas, le Master niveau M2 peut avoir des éléments constitutifs qui peuvent être communs à certains parcours. Les élèves-ingénieurs concernés sont appréciés dans le cadre de leur parcours d'une part et dans le cadre de leur préparation du Master d'autre part.

La validation de leur cursus pédagogique du parcours est indépendante des résultats obtenus en Master.

8.2.4 Validation des semestres industriels

Les stages et le PFE sont évalués conformément au 6.2.

Pour rappel, une UE de stage (S4 ou S7) est réputée validée si la note de l'UE est supérieure ou égale à 10/20 **et** que les notes des EC "rapport écrit" et "soutenance orale" sont **strictement supérieures** à 08/20. De plus une note de comportement en entreprise inférieure à 15/30 est éliminatoire et ne permet pas de passage en deuxième session.

Le semestre de PFE (S10) est réputé validé si la note de l'UE PFE est supérieure ou égale à 10/20.

8.2.5 Report, conservation et capitalisation

> **Report :** Une note peut être reportée de la 1^{ère} à la 2^{ème} session. C'est-à-dire que l'épreuve sur laquelle porte cette note ne sera pas repassée en 2^{ème} session.

> **Conservation :** Une note d'EC ne peut être conservée que pour une durée d'un an.

> **Capitalisation :** La capitalisation concerne la note ET le résultat. Une UE validée (ou un EC validé qui porte des crédits) est définitivement acquise, capitalisable et transférable dans un autre parcours de formation.

8.3 Jurys et commissions pédagogiques

8.3.1 Compétences et fonctionnement

> Le jury de validation

Le président de l'université arrête, chaque année, la composition du jury de validation, composés du directeur, de la directrice de la FISE ou un représentant proposé par elle, et d'au moins deux enseignants impliqués dans les enseignements du semestre ou de l'année à examiner.

Le directeur de l'ENIM préside le jury. Il s'assure que le jury est valablement constitué pour statuer et le déclare ouvert. Le jury décide souverainement.

Seul le jury pédagogique, réuni en plusieurs sessions en fin de semestre ou d'année, est compétent pour prononcer notamment :

- l'arrêt ou la modification des notes provisoires d'EC ou d'UE ;
- l'octroi de points de jury aux semestres ;
- la validation de semestre, UE, EC ;
- le passage en année supérieure.

À l'occasion de l'augmentation des notes plancher le jury pourra moduler les règles de validation s'il le juge nécessaire, en acceptant une ou plusieurs notes d'EC et/ou d'UE inférieures à la note plancher correspondante.

Il peut prononcer toute décision concernant l'orientation de l'élève-ingénieur dans le respect du présent règlement, notamment :

- le redoublement de semestre pédagogique ou industriel, ou d'année complète (dit "ajourné(e)");
- l'exclusion pour résultats insuffisants et/ou non-respect du règlement des études (assiduité, comportement).

En cas de contestation, la demande écrite de recours gracieux est à adresser au président du jury, conformément au 8.6.

Les décisions possibles concernant les EC, UE, semestres sont les suivantes :

- **Admission** (ADM) si les conditions de validation sont réunies. Les crédits ECTS sont acquis, le cas échéant ;
- **Ajourné** (AJ) si les conditions de validation ne sont pas remplies ;
- **Défaillant** (DEF) en cas d'absence ;
- **Compensation** (CMP) en cas d'insuffisance compensée dans l'UE ou dans l'année (voir 8.2.2 et 8.2.3). Les crédits ECTS sont acquis pour le semestre compensé le cas échéant.

> Commissions pédagogiques

À l'issue de chaque semestre, et au plus tard avant le jury de 2^{ème} session, la directrice de la FISE convoque une commission pédagogique dont elle nomme un président parmi les enseignants titulaires de l'ENIM.

Sont invités à participer à la commission pédagogique l'ensemble des enseignants, titulaires et vacataires ayant participé aux enseignements du semestre, et les élèves-ingénieurs délégués des groupes de TP ou leur représentant.

La commission fait le bilan et la vérification des résultats obtenus par les élèves-ingénieurs et émet un avis sur l'avenir des élèves-ingénieurs à l'école.

Les élèves-ingénieurs délégués des groupes de travaux pratiques sont invités à fournir à la commission et au jury les éléments éclairant le fonctionnement collectif de leur groupe, et à porter la parole de leurs camarades faisant l'objet d'une discussion lorsqu'ils y sont invités.

8.3.2 Jury de première session et rattrapages

En cas de non validation du semestre en première session, l'élève-ingénieur peut être convoqué aux rattrapages des EC non validés des UE non validées du semestre non validé si ses résultats de première session remplissent l'ensemble des conditions suivantes :

- la moyenne au semestre est supérieure ou égale à 8,5/20 (calculée en remplaçant les défaillances par la note de zéro, le cas échéant) ;
- l'ensemble des EC dont la moyenne est inférieure strictement à la note plancher (7) ou défaillants représente moins d'un tiers des coefficients du semestre.

Les MCC particulières de chaque EC ("fiche matière") définissent les modalités de la deuxième session.

EC sans deuxième session : En cas de non-validation d'un EC ne proposant pas de deuxième session, le jury pourra prononcer le redoublement, la réorientation, le quitus ou des points de jury.

Par ailleurs, le jury laisse à l'élève-ingénieur la possibilité de reporter certaines notes de première session, si et seulement si elles sont supérieures ou égales à la note plancher qui est de 7/20 et inférieure à la note de 10/20. Si la note est supérieure ou égale à 10/20, elle est automatiquement reportée.

Les notes calculées à l'issue de la deuxième session se substituent aux notes de première session, selon les règles prévues dans MCC.

Disposition particulière : Dans le cas où la non-validation du semestre n'est due qu'à **une** note d'EC inférieure à la note plancher, seul l'EC concerné devra faire l'objet du rattrapage.

Il n'est pas possible de participer au rattrapage d'un EC déjà validé. Les notes d'EC de 1^{ère} session supérieures ou égales à 10/20, le bonus associatif et le malus absence sont automatiquement reportées en 2^{ème} session.

L'élève-ingénieur confirmera par écrit à la direction de la FISE sa participation aux sessions de rattrapage, en précisant les EC qu'il s'engage à rattraper. Tout engagement écrit à participer à la 2^{ème} session entraîne l'annulation de la note de 1^{ère} session.

Ainsi, en cas d'absence à l'examen de rattrapage l'élève-ingénieur sera considéré comme défaillant dans l'EC concerné.

8.3.3 Commission et jury de deuxième session

Les résultats de l'élève-ingénieur sont réévalués en tenant compte des notes obtenues aux examens de rattrapage.

Le jury de deuxième session se réunit nécessairement après la commission pédagogique dont il recueille les avis.

Le jury statue, en tenant compte de l'avis majoritaire qui a pu se dégager pendant la commission, sur la validation des acquis pédagogiques et l'octroi des crédits ECTS associés.

De plus, les jurys de fin de semestres de printemps statuent sur le passage en année supérieure, selon le paragraphe 8.4 ci-dessous.

Enfin, le jury de fin de semestre S10 statue sur l'obtention du diplôme d'ingénieur ENIM, selon le paragraphe 8.5 ci-dessous.

8.4 Conditions de passage en année supérieure, redoublement, réorientation

8.4.1 Certification des niveaux de langues vivantes

Afin d'encourager les élèves-ingénieurs à se préparer au plus tôt pour remplir les conditions d'obtention du diplôme fixées au 8.5, le passage en année N+1 est conditionné à l'obtention d'un niveau minimum d'anglais à un test externe (blanc ou certifié) avant le jury de fin d'année N, selon les niveaux suivants (Conseil de l'ENIM du 6 juillet 2023) :

NIVEAUX REQUIS EN FIN D'ANNEE POUR LE PASSAGE EN N+1				NIVEAUX CONSEILLES EN FIN DE CHAQUE ANNEE	
Année	TOEIC	LINGUASKILL	CECRL	TOEIC	LINGUASKILL
1				500	136
2	450	134	A2+	550	140
3	550	140	B1	680	151
4	680	151	B1+	785	160
5	785	160	B2	945	180 - C1

Si l'élève-ingénieur(e) ne remplit pas cette condition en fin d'année N, il ne pourra pas passer en année N+1 et il sera donc ajourné.

8.4.2 Redoublement

Le jury peut proposer le redoublement d'un ou deux semestres de l'année écoulée. **Il est possible de doubler une seule fois pendant le cycle pré-ingénieur (1A, 2A). De même, un seul redoublement est autorisé pendant le cycle ingénieur.**

Le redoublement est accordé pour l'année scolaire suivant celle en échec.

En cas de redoublement d'un semestre ou d'une année pédagogique, et conformément à la décision 5 du Conseil d'Administration de l'ENIM du 4 juillet 2013, sont reportables dans le semestre redoublé les notes d'EC supérieures ou égales à 12/20.

Le redoublement n'est pas un droit, il est subordonné à la décision du jury.

8.4.3 Réorientation

La réorientation est prononcée en cas de semestre ou d'année ajourné(e),

- si l'élève-ingénieur a déjà redoublé une fois dans le cycle d'étude dans lequel il se trouve à l'ENIM,
- si le jury estime que l'élève-ingénieur n'est pas en mesure de réussir un redoublement,
- ou si le jury a relevé des comportements et une attitude non conforme aux exigences de la formation (cf. section 1.2 Charte de la citoyenneté et la section 6.1).

8.5 Conditions d'obtention du diplôme d'ingénieur ENIM

8.5.1 Passeport international

Afin d'encourager les élèves-ingénieurs à développer leur expérience à l'international et de valoriser cette expérience dans leur supplément au diplôme, l'obtention du diplôme d'ingénieur ENIM est conditionnée à la validation d'un "passeport international" recouvrant les exigences suivantes :

> Mobilité à l'international

D'une durée de 17 semaines minimum, elle peut être répartie en plusieurs périodes de 4 semaines minimum chacune au cours de la scolarité à l'ENIM. L'expérience peut consister en un stage industriel ou universitaire, un semestre académique, mais aussi un travail saisonnier, un engagement bénévole, ou tout projet personnel jugé recevable.

De plus « les étudiants internationaux (élèves étrangers ayant effectués à l'étranger leurs études jusqu'au cycle préparatoire inclus) sont considérés comme étant en mobilité internationale durant leur séjour en France et valident donc cette obligation » (CTI Références et orientations 2024).

Pour être prise en compte, chaque période doit faire l'objet d'une information préalable de la part de l'étudiant par écrit, au service de la FISE.

La validité du passeport international est examinée par une commission ad hoc nommée par le directeur, sur proposition du directeur des partenariats internationaux.

> Anglais : niveau B2

Conformément aux [Références et Orientations de la CTI – Livre 1 – C.4.4.2](#) fixant le niveau d'anglais requis, "en aucun cas, le diplôme n'est attribué à un étudiant ou à un apprenti n'atteignant pas le niveau B2, certifié par un organisme reconnu et extérieur à l'école."

La Commission des titres d'ingénieur CTI s'appuie sur le Cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL) du Conseil de l'Europe.

L'ENIM est centre d'examen pour deux tests de certification externes en anglais : le TOEIC Listening and Reading et le Linguaskill (certifiant tous deux, 2 compétences parmi 5).

Les scores minimum correspondant au niveau B2 de l'échelle européenne sont de 785 pour le TOEIC, 160 pour le Linguaskill. La valeur du score requis est à considérer à la date d'admission de l'élève-ingénieur dans le cycle ingénieur (selon délibération de la CTI n°2013/11-02).

Une autre certification externe, équivalente au niveau B2 CECRL, peut également être acceptée s'il est démontré qu'elle évalue à minima les mêmes compétences ; par exemple le CLES (Certificat de Langues de l'Enseignement Supérieur), IELTS (International English Language Testing System).

En complément, une validation interne au niveau B2 est nécessaire afin de valider les 3 autres compétences.

> Langue vivante 2

Les LV2 enseignées à l'ENIM sont l'allemand, l'espagnol et le français en tant que langue étrangère. Les élèves-ingénieurs sont fortement encouragés à lire, écouter et s'exprimer dans les langues étudiées grâce à tous les multimédia existants : lecture (presse, essais, fiction, etc.), radio, télévision, DVD, Internet, etc.

- Pour obtenir le diplôme, les élèves venant de pays francophones suivant la formation d'ingénieur devront
 - - soit valider un niveau B1 -par certification interne- en allemand ou en espagnol, qui sont les secondes langues enseignées à l'ENIM en dehors du français en tant que langue étrangère,
 - - soit valider un niveau B1 - par une certification externe reconnue - dans une seconde langue étrangère de leur choix, hormis leur(s) langue(s) maternelle(s) officielle(s). Dans ce cas, une certification CLES validant les 5 compétences (compréhension orale et écrite, production orale et écrite, interaction orale) sera privilégiée pour la validation externe du niveau B1. L'école pourra refuser de reconnaître un certificat qui proviendrait d'un organisme non officiel dont la reconnaissance ou la procédure de certification pose question.
- Pour obtenir le diplôme, les élèves venant de pays non francophones doivent atteindre un niveau B2 en français, validé par une certification externe, conformément aux [Références et Orientations de la Cti – Livre 1 – C.4.4.2](#).

8.5.2 Autres conditions

Si l'élève-ingénieur(e) a obtenu, dans le cours de son cycle ingénieur, une autorisation à redoublement ou un congé d'étude, c'est le règlement attaché à la promotion qu'il a rejointe qui est en vigueur.

Ne peuvent être diplômés que les élèves-ingénieurs remplissant les conditions suivantes :

- avoir validé la 5^{ème} année ;
- avoir validé le passeport international ;
- avoir réellement accompli trois semestres pédagogiques dans l'établissement dans la spécialité délivrant le diplôme ;
- avoir accompli au moins 28 semaines cumulées de stage, prioritairement en entreprise en France ou à l'International. « Lorsque le projet professionnel de l'élève-ingénieur présente une composante recherche affirmée, un stage long en laboratoire de recherche peut être substitué au stage long en entreprise. Dans ce cas, la durée minimale cumulée de stage en entreprise dans l'ensemble de la formation peut être ramenée à 14 semaines. » (CTI Références et Orientations 2024).

Les attestations de diplômes sont établies à l'issue de la délibération du jury et sont mises à la disposition des élèves-ingénieurs.

Le diplôme est délivré par le directeur de l'ENIM conformément à la décision du jury. Il est signé par le directeur de l'ENIM, par le Président de l'Université de Lorraine et par le Recteur de l'Académie de Nancy-Metz et Chancelier des Universités.

L'élève-ingénieur ayant validé la 5^{ème} année mais n'ayant pas validé le passeport international obtient une attestation de scolarité, mentionnant avoir satisfait à toutes les conditions requises pour l'obtention du diplôme excepté la ou les exigences permettant de valider le passeport international.

8.5.3 Conditions de délivrance du diplôme d'ingénieur post-formation

Les étudiants n'ayant pas validé le passeport international à l'issue du jury final disposent d'une seule année de réinscription universitaire pour valider les conditions d'obtention du diplôme. Cette inscription est faite l'année suivant la non-validation. Les exigences pour la validation sont celles qui prévalaient lors de l'année du jury n'ayant pas validé le niveau requis.

Le décret n°2010-1426 du 18 novembre 2010 modifiant le Décret n°71-376 du 13 mai 1971 prévoit que tout établissement d'enseignement supérieur ou université française ne peut délivrer un diplôme à un étudiant que si celui-ci est inscrit au moment de la délivrance effective du diplôme.

8.6 Contestation des résultats, voies et délais de recours

L'élève-ingénieur qui souhaite contester ses résultats peut saisir le président du jury, le directeur de l'ENIM, ou son délégataire d'un recours gracieux leur demandant, pour un motif précis - erreur dans le calcul de ses notes, erreur dans le report de ses notes... - un nouvel examen de son cas par le jury.

Le recours gracieux n'est enfermé dans aucun délai mais doit néanmoins être transmis au plus tôt après la notification des résultats si l'élève-ingénieur souhaite se laisser la possibilité d'un recours contentieux.

En effet, dans un délai de deux mois à compter de la notification des résultats, l'étudiant peut s'il estime cette délibération illégale, saisir le Tribunal Administratif compétent afin d'en obtenir l'annulation.

9 Coursus hors de l'ENIM

9.1 Conditions pour la mobilité sortante

L'élève-ingénieur qui se porte candidat pour effectuer une mobilité pédagogique dans le cadre d'un double diplôme ou dans le cadre d'un simple échange pédagogique est sélectionné par un jury composé du directeur qui le préside, du directeur des partenariats internationaux, de la directrice de la FISE et des responsables pays.

La mobilité doit s'insérer dans un parcours de formation compatible avec les exigences du diplôme d'ingénieur : en particulier, la nécessité de passer trois semestres dans les murs de l'école au cours du cycle ingénieur, et le nombre de semaines d'expérience en entreprise. Ainsi, compte tenu de la maquette de formation actuelle il est exclu de cumuler une mobilité au S8 et au S9. La seule exception à ce principe concerne certaines conventions de double diplôme, réservées aux étudiants ayant suivi le cycle préparatoire à l'ENIM.

L'élève-ingénieur dont la candidature respecte ces conditions est sélectionné en fonction de ses vœux, du nombre de places réservées pour l'ENIM chez le partenaire, de ses résultats et de ses niveaux de langues.

Les conditions minimums requises pour un départ en mobilité pédagogique à l'international sont définies chaque année par le Directeur des Partenariats Internationaux.

9.2 Conditions de formation et de validation

L'élève-ingénieur qui effectue une partie de son cursus dans un autre établissement d'enseignement supérieur, dont le cursus est reconnu équivalent par une convention, est lié par un contrat d'études établi par le tuteur correspondant de l'établissement d'accueil, par le directeur des partenariats internationaux de l'ENIM et par la directrice de la FISE de l'ENIM.

Dans le cas des universités partenaires, le contrat d'études décrit le programme que l'élève-ingénieur devra suivre, ainsi que les crédits ECTS/Coefficients (European Credit Transfert System) qui lui seront octroyés dans la mesure où il aura satisfait aux conditions requises (examens, évaluations, etc.). Par ce contrat, l'élève-ingénieur s'engage à suivre le programme d'études en le considérant comme une partie intégrante de ses études supérieures. Toute modification à ce programme sera soumise à l'approbation des deux partenaires. Le contrat d'étude doit être composé en veillant à respecter autant que possible les poids relatifs des UE du semestre correspondant de la formation ENIM.

L'ENIM s'engage à garantir une reconnaissance académique totale du semestre d'études effectué, en tenant compte de l'obtention des crédits stipulés dans le contrat d'études ou par décision spéciale du jury de fin de semestre.

9.3 Liste des établissements avec lesquels l'ENIM a des conventions bilatérales d'échange

La notion de double diplôme recouvre la possibilité pour un élève-ingénieur français, effectuant un cursus en partie dans son établissement d'origine, déjà habilité par la Commission des Titres d'Ingénieur, et en complément dans l'établissement international partenaire, de se voir décerner le diplôme de chacun des établissements. En tout état de cause, le cas du double diplôme suppose la réciprocité pédagogique.

La délivrance du diplôme dans l'établissement d'origine est un préalable à l'obtention du diplôme du partenaire.

La liste des établissements coopérant avec l'ENIM est disponible à la direction des partenariats internationaux.

10 Autres diplômes

10.1 Diplômes de Master

Au cours de leur dernière année d'études les élèves-ingénieurs ont la possibilité de préparer **un seul** diplôme de Master:

- Mention : **Mécanique** :
 - Parcours Type : Biomécanique (BM)
- Mention : **KIMP-CII (Knowledge integration in mechanical production, spécialité Conception, Industrialisation, Innovation)**
 - Parcours Type : Innovation et Performance dans l'Industrie 4.0

La scolarité aménagée est réalisée en liaison avec le parcours 5A BioCAD, du semestre 9.

La scolarité aménagée est réalisée en liaison avec le parcours 5A IPI4.0 du semestre 9.

- Mention : **Management de chaîne logistique**
 - Parcours Type : Supply Chain Management
- Mention : **Ingénieur Manager**
 - Hors parcours type

La scolarité aménagée est réalisée en liaison avec le parcours 5A Supply Chain Management du semestre 9.

10.2 Mastère Spécialisé Management de Projets Industriels et Logistique

Ce Mastère Spécialisé est une formation de 3^{ème} cycle labellisée par la Conférence des Grandes Ecoles dont l'intitulé est : Management de Projets Industriels et Logistique.

Cette formation est accessible aux étudiants, salariés et demandeurs d'emploi titulaires d'un diplôme BAC+5 minimum : diplôme d'ingénieur homologué par la Commission des Titres d'Ingénieur, Masters ou équivalents pour les étudiants internationaux.

Les salariés d'entreprises ne disposant pas du niveau Bac+5 peuvent être admis par valorisation des acquis professionnels : niveau BAC+4 complété de 3 ans d'expérience ou niveau BAC+2 et 10 ans d'expérience.

Cinq mois de cours et conférences totalisant quelques 500 heures suivis de sept mois de stage industriel permettant de capitaliser les compétences pour présenter la thèse professionnelle sanctionnant la formation. Cette formation est également accessible en alternance sous contrat de professionnalisation.

Les cours abordent l'économie et la gestion des entreprises, le management des ressources humaines, la gestion de la qualité en prestation de service, l'approche internationale d'un projet ; un cycle de conférences, données par des managers ou des cadres de Direction, complète cette formation de base.

10.3 Diplômes propres à l'ENI de Metz

Les diplômes d'Ingénierie Spécialisée

Ces diplômes s'appuient sur les « 1^{er} Métiers » de 5^{ème} année de la formation.

Spécialités :

Conception mécanique assistée par ordinateur, Énergétique industrielle, Qualité et amélioration continue, Maintenance industrielle et gestion des installations, Logistique et gestion industrielle.

Ces formations, d'une durée de 5 mois (300 à 350 heures) s'adressent à des généralistes du génie mécanique souhaitant orienter leur parcours professionnel vers un des domaines spécifiques.

Le candidat peut être un jeune diplômé ou un salarié avec expérience.

Admission dans la formation :

- **Public visé :** Etudiants ou salariés, français ou étrangers
 - toute personne désireuse d'acquérir des connaissances approfondies dans le secteur de la recherche et du développement technologique lié au domaine visé,
 - toute personne souhaitant établir des relations étroites avec les laboratoires de recherche et les entreprises industrielles françaises du domaine,
 - toute personne désireuse de bénéficier pour leur formation de l'environnement spécifique des Grandes Ecoles d'Ingénieurs Françaises.
- **Niveau d'admission :**
 - tout étudiant ou salarié français d'un niveau au moins égal à celui de Master européen (BAC+5) : diplôme d'ingénieur, DESS, DEA ou équivalent,
 - tout étudiant étranger titulaire d'un diplôme équivalent à un Master (BAC+5)
- **Modalités d'accès :**
 - satisfaire aux conditions de recevabilité des candidatures définies par la Commission d'Admission,
 - s'engager à suivre la totalité de la formation visée,
 - présenter son projet professionnel.

Organisation de la formation et prérequis :

- **Organisation de la formation :**

Durée des enseignements : 5 mois, de septembre de l'année N à janvier de l'année N+1.

- **Prérequis nécessaires :**
 - solides connaissances de la langue et de la culture française. Un test de niveau (écrit, lu et parlé) sera exigé pour les candidats étrangers. En cas d'insuffisance, un stage de formation préalable d'une durée maximum de 8 semaines sera organisé.
 - connaissances approfondies en mathématiques, physique, informatique, technologie. Une procédure de validation des acquis de l'expérience est mise en place.

11 Références

[Décret du 29 février 1960](#) : création des ENI

[Décret n°2015-1133 du 11 septembre 2015](#) : intégration de l'ENIM à l'UL

Conseil d'Administration de l'ENIM du 4 juillet 2013 : divers décisions concernant la formation

Conseil d'Administration de l'ENIM du 3 juillet 2014 : pénalités en cas d'absences injustifiées

[Arrêté ministériel du 20 août 1986](#) : recrutement au-delà de la 1^{ère} année

[Décret n°76-1144 du 9 décembre 1976](#) : recrutement d'étudiants étrangers

[Décret n° 2008-1026 du 7 octobre 2008](#) : organisation et missions des SUMPPS (médecine préventive)

[Circulaire n° 2015-122 du 22-07-2015](#) : Mise en œuvre d'une période de césure

[Cti : R&O 2016 - Livre 1 – VI.2.4 – Césure](#) : précisions sur la mise en œuvre de la césure dans les écoles d'ingénieurs

[Article L335-2 et L335-3 du code de la propriété intellectuelle](#) : droit d'auteur, plagiat

[Point 22 du CA de l'UL du 15 décembre 2015](#) : procédure de demande de césure au sein de l'UL

[Cti : R&O 2016 – Livre 1 – C.4.4.2](#) : Maîtrise des langues

[Décret n° 2010-1426 du 18 novembre 2010](#) : inscription requise pour l'obtention du diplôme

[Charte des examens UL](#) (Conseil d'Administration de l'UL du 13/03/2018, annexe 12)

Code de l'éducation :

[Partie législative – Troisième partie – Livre VI – Titre 1^{er} – Chapitre III – Section 1](#)

Article L613-1 : Règles générales de délivrance des diplômes

[Partie réglementaire – Livre VI – Titre 1^{er} – Chapitre II – Section 1 – Sous-section 1 – Paragraphe 1](#)

Articles D612-1 à 6 : Inscription des étudiants

[Partie réglementaire – Livre VIII – Titre 1^{er} – Chapitre unique – Section 2](#)

Articles R811-10 à R811-42 : Discipline

[Partie réglementaire – Livre VIII – Titre 1^{er} – Section 2 : Procédures disciplinaires](#)

R811-10 à R811-15 : Procédures disciplinaires et sanctions prévues à l'égard des usagers

12 Sigles et abréviations

- **1A, ..., 5A** : 1^{ère}, ..., 5^{ème} année du cursus de formation (5 au total)
- **CA** : Conseil d'Administration
- **CE** : Code de l'éducation
- **CECRL** : Cadre européen commun de référence pour les langues
- **CM** : Cours magistral
- **CTI** : Commission des titres d'ingénieur
- **EC** : Élément constitutif (d'une UE)
- **ECTS** : European Credits Transfer Scale (Système européen de transfert et d'accumulation de crédits)
- **FISE** : Formation Initiale sous statut Etudiant
- **FISA** : formation Initiale sous statut Apprenti
- **FLE** : Français Langue Étrangère
- **FND** : Formation non diplômante
- **L-INP** : Collégium Lorraine INP des écoles d'ingénieurs de l'université de Lorraine
- **MCC** : Modalités de contrôle des connaissances
- **PFE** : Projet de fin d'études
- **S1, ..., S10** : Semestre 1 à 10 du cursus de formation (10 au total)
- **TD** : Travaux dirigés
- **TP** : Travaux pratiques
- **UE** : unité d'enseignement
- **UL** : Université de Lorraine

APPRENTI (Nom, Prénom)

Formation d'Ingénieur de l'ENIM

Diplômé De l'École Nationale d'Ingénieurs de Metz de l'Université de Lorraine, En formation initiale sous statut d'apprenti, En partenariat avec l'ITII Lorraine

LIVRET D'APPRENTISSAGE (2024-2027)

(à conserver à l'issue de la formation, fait office de Supplément au Diplôme)

Modifié par le Conseil de Perfectionnement du 7 juin 2024
Et validé par le Conseil de l'ENIM du 20 juin 2024

Pôle Formation UIMM Lorraine

Site technologique Saint Jacques II
10 rue Alfred Kastler
54320 MAXEVILLE
Tel : 03.83.95.35.01

ENTREPRISE (Coordonnées : adresse, téléphone)

ENIM-ITII

1 route d'Ars Laquenexy
BP 65820
57078 METZ cedex 3
Tel : 03.72.74.86.00

Institut des Techniques de l'Ingénieur de l'Industrie de Lorraine

Secrétaire Général : Laurent TRAUT
10 rue Alfred Kastler
Site technologique St Jacques II
54320 MAXEVILLE
Tel : 03.83.95.35.10

Pôle Formation Lorraine

Responsable Relations Enseignement Supérieur par Apprentissage : Laurent TRAUT
10 rue Alfred Kastler
Site Technologique ST Jacques II
54320 MAXEVILLE
Tel : 06.13.43.41.17
Mail : l.traut@formation-industries-lorraine.com

Direction de la formation ENIM-ITII

Directeur de la Formation :
Responsable de la Formation et de l'Innovation pédagogique :
Responsable du Pôle Formation : Patricia VILLENEUVE (Tel : 03 72 74 86 19)
mail : patricia.villeneuve@univ-lorraine.fr
Assistante : Sandrine THILL (Tel: 03 72 74 86 43 – mail Sandrine.thill@univ-lorraine.fr)
Assistante : Catherine COSTA (Tél : 03 72 74 86 24– mail : catherine.costa@univ-lorraine.fr
Assistante : Valérie STASZEWSKI (tel : 03 72 74 87 45 – mail valerie.staszewski@univ-lorraine.fr)

ENIM – ITII
1 route d'Ars Laquenexy – BP 65820
57078 METZ Cedex 3

Apprenti (e)

Nom Patronymique : Prénom :
Nom d'usage (éventuellement) :
Baccalauréat avec série :
Diplôme BAC + 2 (spécialité, établissement, lieu) :
Autre diplôme obtenu :
Service d'affectation dans l'entreprise d'accueil :

Tuteur académique :

Nom : Prénom :
Établissement :
Téléphone : @-mail :

Identification du 2^{ème} tuteur académique (éventuellement) :

Nom : Prénom :
Établissement :
Téléphone : @-mail :

	Livret d'apprentissage Formation d'ingénieur de l'ENIM sous statut apprenti en partenariat avec l'ITI Lorraine	2024-2027 

Apprenti (nom-prénom) :

Entreprise :

Dénomination ou raison sociale :

Sigle :

Adresse :

Activité de l'entreprise :

Effectif de l'entreprise ou de l'établissement :

Directeur des Ressources Humaines (DRH) :

Nom : Prénom :

Téléphone : @-mail :

Personne (de l'entreprise) à prévenir en cas d'absence ou de tout autre problème :

Nom : Prénom :

Fonction :

Téléphone : @-mail :

Contrat d'apprentissage :

Date de prise d'effet :

Durée :

Maître d'apprentissage :

Nom : Prénom :

Formation :

Fonction :

Téléphone : @-mail :

Identification du 2^{ème} maître d'apprentissage (éventuellement) :

Nom : Prénom :

Formation :

Fonction :

Téléphone : @-mail :

Identification du 3^{ème} maître d'apprentissage (éventuellement) :

Nom : Prénom :

Formation :

Fonction :

Téléphone : @-mail :

Identification du 4^{ème} maître d'apprentissage (éventuellement) :

Nom : Prénom :

Formation :

Fonction :

Téléphone : @-mail :

Le statut de l'apprenti :

Titulaire d'un contrat d'apprentissage, l'apprenti a un statut de salarié. Son contrat, dont la durée est déterminée à sa signature, peut varier entre 1 et 3 ans. Elle inclut une période d'essai de 45 jours de formation en entreprise, consécutifs ou non.

En sa qualité d'apprenti, il bénéficie :

- d'une rémunération calculée en % du SMIC ou du minimum conventionnel ;
- d'un droit aux congés payés calculé sur la base de 2,5 jours par mois d'apprentissage écoulé selon les modalités définies par le Code du Travail ;
- d'une couverture "maladie, accident du travail..." par la Caisse d'Assurance Maladie dont il relève ;
- de l'exonération de l'impôt sur le revenu pour la fraction du salaire n'excédant pas le plafond prévu (renseignements auprès du centre des impôts),
- du maintien des allocations familiales jusqu'à 20 ans si son salaire n'est pas supérieur à 55% du SMIC ;
- de l'allocation logement s'il occupe un logement indépendant de celui de ses parents (renseignements auprès de la Caisse d'Allocations Familiales).

Son statut particulier d'apprenti lui permet de bénéficier en outre :

- de la carte d'étudiant en apprentissage (remise par le Pôle Formation Lorraine). Elle peut permettre à l'apprenti de bénéficier de certains avantages liés à ce statut (ex : transport, culture, sport et loisirs...).
- d'une aide financière à l'hébergement, à la restauration, au trajet « domicile – école » (renseignements auprès du Pôle Formation).

Législation des absences au centre de formation :

- La fréquentation des cours à l'ENIM est obligatoire. Les heures de RTT et les congés payés doivent être pris en dehors des périodes de formation. En cas de retards ou d'absences à l'ENIM, une retenue sur salaire peut être réalisée par l'employeur.
- Toutes les absences ou tous les retards doivent être signalés dans les plus brefs délais, au risque de se faire sanctionner.
- Toute absence doit être signalée par téléphone ou par mail puis justifiée obligatoirement par un écrit officiel (arrêt de travail, examen de conduite, convocation « Journée Défense et Citoyenneté »). Dans la mesure du possible, les heures de conduite, rendez-vous médicaux... doivent être pris en dehors des heures de présence à l'ENIM.

Législation des accidents du travail à l'ENIM :

- Les accidents survenus à l'ENIM (exemples : en salle, atelier, cours de sport...) sont des accidents du travail.
- Il appartient à l'employeur d'établir la déclaration d'accident du travail sur la base du descriptif fourni par l'ENIM.

Charte de l'alternant :

- L'alternant vient à l'établissement de formation pour se former. Il est acteur de son projet professionnel et s'engage personnellement dans ce projet ;
- En entreprise, comme au centre, il aura toujours un comportement constructif vis-à-vis de son tuteur industriel ou de son maître d'apprentissage, de ses collaborateurs d'entreprise, des intervenants, ainsi que vis-à-vis de ses camarades de promotion ;
- Il cherchera à développer le travail en équipe et à avoir un comportement compatible avec les exigences du métier ;
- Il veillera à son propre auto-contrôle afin d'être constamment à jour dans le programme de formation ;
- Il s'imposera un travail personnel ;
- Il prendra ou proposera toute initiative utile à l'amélioration de la formation et au développement d'un bon esprit d'équipe dans sa promotion et à l'ENIM ;
- Il respectera les règlements intérieurs de l'ENIM et de son entreprise ;
- **Sauf autorisation expresse du directeur de la formation, il veillera à ce que son téléphone portable soit éteint et rangé dans son sac ;**
- Il s'engage à lire et à respecter la charte informatique ;
- En cas de départ anticipé (après accord de l'entreprise), l'apprenti doit régulariser sa situation administrative avant de quitter l'établissement ;
- En cas d'absence, les apprentis doivent justifier leur absence sous 48 heures ;
- Il respectera scrupuleusement les horaires, tout retard est une gêne pour l'ensemble du groupe ;
- Il veillera à tenir régulièrement à jour son livret d'apprentissage ;
- Il participera activement à la vie et au développement de la formation.

METZ, le

Signature

Charte de l'entreprise :

En concluant un contrat d'apprentissage, l'employeur et le Maître d'apprentissage s'engagent conjointement à :

- Accueillir l'apprenti(e) en lui présentant l'entreprise, les collaborateurs, son Maître d'apprentissage et le lieu de travail ;
- Mettre en œuvre les moyens de lui assurer une formation progressive et complète sous la responsabilité de son maître d'apprentissage désigné pour la dispenser ;
- Suivre l'évolution de la formation dispensée au centre de formation en utilisant régulièrement le livret d'apprentissage mis en place par l'ENIM ;
- S'assurer périodiquement de l'évolution des acquis professionnels de l'apprenti(e) et en rendre compte sur le livret d'apprentissage ;
- Prendre en compte le statut particulier de l'apprenti à la fois travailleur salarié et jeune en formation en veillant notamment à l'assiduité de l'apprenti en cours ;
- Respecter l'ensemble de la législation relative au droit du travail notamment en ce qui concerne les horaires et les salaires qui doivent être communiqués à l'apprenti(e) ;
- S'impliquer dans le contrôle en cours de formation lorsqu'il est pratiqué en étant conscient de ma responsabilité dans le cadre de l'évaluation ;
- Participer aux rencontres organisées à l'intention des Maîtres d'apprentissage par les Organisations Professionnelles, les Compagnies Consulaires et les Centres de Formation ;
- Solliciter le concours d'une médiation (Inspection de l'Apprentissage, Pôle Formation UIMM Lorraine,...) en cas de situation conflictuelle avec l'apprenti(e) afin d'éviter une rupture du contrat ;
- Soutenir l'apprenti(e) dans ses démarches d'intégration professionnelle à l'issue du contrat.

**Signature des Ressources Humaines
de l'entreprise**

Signature du Maître d'apprentissage

Charte du centre de formation :

Le centre de formation est tenu de :

- Dispenser aux apprenti(e)s un enseignement général, technique, théorique et pratique en adéquation avec la formation dispensée en entreprise ;
- Assurer la coordination entre la formation qu'il dispense et celle assurée en entreprise ;
- Désigner pour chaque apprenti(e), un formateur chargé d'assurer la liaison avec le Maître d'Apprentissage en entreprise ;
- Organiser et effectuer pour chaque apprenti au minimum une visite en entreprise par an ;
- Organiser des réunions de travail avec les maîtres d'apprentissage ;
- Diffuser aux entreprises tous documents pédagogiques pouvant aider celles-ci à assurer une bonne formation pratique ;
- Fournir sur le Livret d'Apprentissage, tous renseignements permettant à l'entreprise, de suivre l'assiduité, le travail et les résultats de l'apprenti(e).
- Soutenir l'apprenti(e) dans ses démarches administratives et sociales

Signature du Directeur de la Formation

Page(s) :

Coordonnées des différents acteurs de la formation d'ingénieur par apprentissage

Sommaire

8 et 9

0. Rubriques introductives :

0-1. Objectifs et usages de ce livret ;	11
0-2. Mode d'utilisation et rôle des différents acteurs ;	11 à 12
0-2-1. Rôle de l'alternant ;	12
0-2-2. Rôle du maître d'apprentissage ;	12
0-2-3. Rôle du tuteur académique ;	12
0-3. Présentation administrative de la formation :	13 à 15
0-3-1. Organigramme ;	13
0-3-2. ITII Lorraine : La structure de partenariat ;	14
0-3-3. Formation d'Ingénieur ENIM par alternance ;	14
0-3-4. L'organisation de la formation ;	15
0-3-5. Le Pôle Formation UIMM Lorraine.	15
0-4. Présentation de la formation :	16 à 17
0-4-1. Organisation générale ;	16
0-4-2. Objectifs ;	16
0-4-3. Déroulement ;	17
0-4-4. Horaires ;	17
0-5. Règlement intérieur :	18 à 20
0-5-1. Conseils – Commissions	18 à 20
0-5-2. Confidentialité	20
0-5-3. Respect du copyright	20
0-5-4. Procédure disciplinaire	20
0-6. Règlement des études :	21 à 26
0-6-1. Organisation des études	21 à 23
0-6-2. Modalités du contrôle des connaissances	23 à 25
0-6-3. Organisation et rôle des différents jurys et commissions	25 à 26

1. Programme des enseignements :

1-1. Programmes – 3^{ème} année ;	28-29
1-2. Programmes – 4^{ème} année ;	30-31
1-3. Programmes – 5^{ème} année ;	32-33

2. Travail réalisé en entreprise et résultats :

2-1. La fiche « Responsabilité Sociétale et Environnementale (RSE) :	35
2-1-1. Qu'est-ce que la RSE ? ;	35
2-1-2. La fiche RSE ;	35
2-1-3. L'évaluation ;	35

2-2. Les 3 mini-projets de 3^{ème} et 4^{ème} années :	36 à 40
2-2-1 Mode d'évaluation ;	36
2-2-2 1 ^{er} mini-projet ;	37
2-2-3 2 ^{ème} mini-projet ;	38
2-2-4 3 ^{ème} mini-projet	39 à 40

2-3. Evaluation du travail en entreprise :	41 à 43
2-3-1 Mode d'évaluation ;	41
2-3-2 Fiches d'aide à l'évaluation ;	42
2-3-3 Grilles d'évaluation	43

2-4. Mission à l'international	44 à 49
2-4-1 Note introductive ;	44 à 45
2-4-2 Fiche avant-projet ;	46 à 47
2-4-3 Fiche récapitulative ;	48
2-4-4 Grille d'évaluation du rapport écrit et de la soutenance orale	49

2-5. Projet de fin d'études :	50 à 51
2-5-1. Présentation du projet de fin d'études ;	50
2-5-2. Constitution du jury et mode d'évaluation.	51

3. Travail réalisé au centre et résultats :

3-1. L'apprentissage des langues et le niveau TOEIC	53
3-2. Résultats académiques de 3^{ème} année	54-55
3-3. Résultats académiques de 4^{ème} année	56-57
3-4. Résultats académiques de 5^{ème} année	58-59

4. Résultat final - Attribution du diplôme :

4-1. Mode d'évaluation globale par le jury ;	61
4-2. Contestation des résultats, voies et délais de recours ;	61
4-3. Tableaux synthétiques des résultats :	61 à 62
4-3-1. Bilans des résultats en entreprise : lettre d'évaluation globale ;	62
4-3-2. PFE : Grille d'évaluation du jury.	63
4-4. Décision du Jury de délivrance du diplôme.	64

0. Rubriques introductives

0-1. Objectifs et usages de ce livret :

Ce livret a un quadruple objectif :

- * Il assure le suivi de l'alternant sur l'ensemble de sa formation, que ce soit en entreprise ou à l'ENIM ;
- * Il sert d'outil de liaison entre l'alternant, l'entreprise, le centre de formation ;
- * Il peut être utilisé par l'alternant comme « outil de promotion » lors de ses démarches de recherche d'emploi.
- * Il fait office de supplément au diplôme

L'alternant devra en prendre le plus grand soin. Ce livret n'est valable que s'il ne manque aucune page.

0-2. Mode d'utilisation et rôle des différents acteurs :

Ce livret est la propriété de l'alternant qui en a la responsabilité.

L'alternant le porte régulièrement au secrétariat pour sa mise à jour :

- En début de formation (novembre), lorsque les pages 1 à 7 auront été complétées et signées par les différents acteurs de la formation ;
- En fin de 4^{ème} année, lors des soutenances de 3^{ème} mini-projet ;
- En fin de formation, lors des soutenances de Projet de Fin d'Etudes, pour le jury de délivrance du diplôme.

Ce livret est utilisé et géré par 4 types d'acteurs :

- l'apprenti ;
- le maître d'apprentissage ;
- le tuteur académique ;
- les membres des différents jurys.

0-2-1. Rôle de l'alternant :

L'alternant y transcrit les différentes données qui sont de son ressort (tâches réalisées en entreprise, compétences acquises, ... et fait remplir les autres rubriques par les personnes compétentes (tuteurs, intervenants, secrétariat pédagogique, ...).

Il le fait viser régulièrement par son maître d'apprentissage, son tuteur académique et l'ENIM.

0-2-2. Rôle du maître d'apprentissage (MA) :

Le maître d'apprentissage se tient informé des résultats académiques de son apprenti.

En 4^{ème} année, il assure le suivi des missions confiées à l'alternant et du projet « mission à l'international – d'une durée conseillée de 12 semaines et de 10 semaines minimum ».

Il participe à la définition et à la soutenance des 3 mini-projets et du Projet de Fin d'Etudes.

Il effectue les différentes évaluations en Mai / Juin de chaque année.

En début de 5^{ème} année, il corrige le rapport de « Mission à l'International » conjointement avec le tuteur académique.

0-2-3. Rôle du tuteur académique (TA) :

Le TA est le principal lien entre les différents acteurs de la formation : alternants, ENIM et maître d'apprentissage. Il assure un rôle de tuteur et de conseil vis-à-vis de l'alternant.

Le tuteur académique se renseigne sur le travail réalisé en entreprise et échange avec le maître d'apprentissage et l'apprenti sur les résultats académiques.

Il lui appartient de se rendre à minima trois fois par an en entreprise pour réaliser le suivi de l'apprenti.

Le TA participe à la mise en place et à l'évaluation des projets réalisés en entreprise :

- En 3^{ème} année : pour les 2 premiers mini-projets ;
- En 4^{ème} année : pour le 3^{ème} mini-projet et la « Mission à l'International »
- En 5^{ème} année : pour la soutenance de la « Mission à l'international » et pour le suivi du PFE.

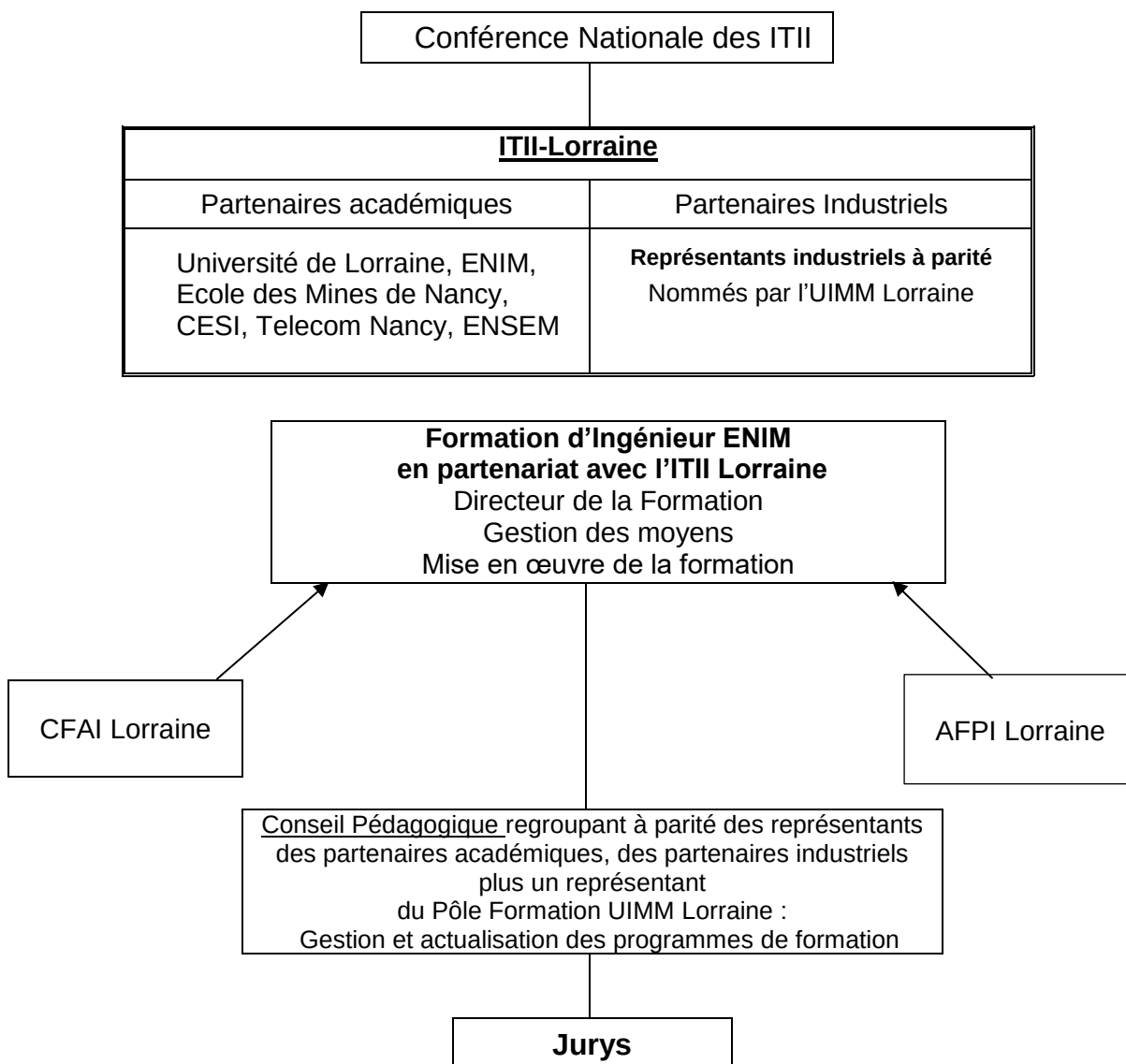
Il vérifie que les projets sont bien compatibles avec la formation d'Ingénieur ENIM-ITII ».

Il vérifie, lors de ses 3 visites annuelles en entreprise, que les évaluations contradictoires sont faites en temps utile et s'assure que l'apprenti en transmette une copie au secrétariat pédagogique.

0-3. Présentation administrative de la formation :

0-3-1. Organigramme :

Schéma fonctionnel des Partenaires de la Formation



ITII Lorraine : Institut des Techniques d'Ingénieur de l'Industrie de Lorraine ;

CFAI Lorraine : Centre de formation des apprentis ;

ENIM : École Nationale d'Ingénieurs de Metz ;

UL : Université de Lorraine ;

UIMM Lorraine : Union des Industries et Métiers de la Métallurgie de Lorraine.

0-3-2. ITII Lorraine : La structure de partenariat interprofessionnelle

L'Institut des Techniques d'Ingénieurs de l'Industrie de Lorraine (ITII Lorraine) est une association qui a pour objet de mettre en œuvre, en Lorraine, des formations issues du rapport Decomps de 1989, appelées à l'origine Nouvelles Formations d'Ingénieurs (NFI) et actuellement dénommées Formations d'Ingénieurs en Partenariat (FIP).

L'association ITII Lorraine est composée, à parité, de représentants des professions et de leurs partenaires pédagogiques de l'enseignement supérieur qui mettent en œuvre une formation de type FIP.

L'ITII Lorraine adhère à la « Conférence des ITII » qui regroupe, en France, sous l'égide de l'Union des Industries et des Métiers de la Métallurgie (UIMM), 23 Instituts des Techniques de l'Industrie des différentes régions. La Conférence des ITII a pour objectif d'assurer l'harmonie et la cohérence des formations dispensées dans les ITII, tant sur le plan des programmes, que sur celui du recrutement, des évaluations pédagogiques et industrielles et de la mise en œuvre de la VAE (Validation des Acquis et de l'Expérience). Pour cela la Conférence anime régulièrement des réunions entre les responsables des ITII et leurs partenaires académiques.

0-3-3. Formation d'ingénieur ENIM par alternance :

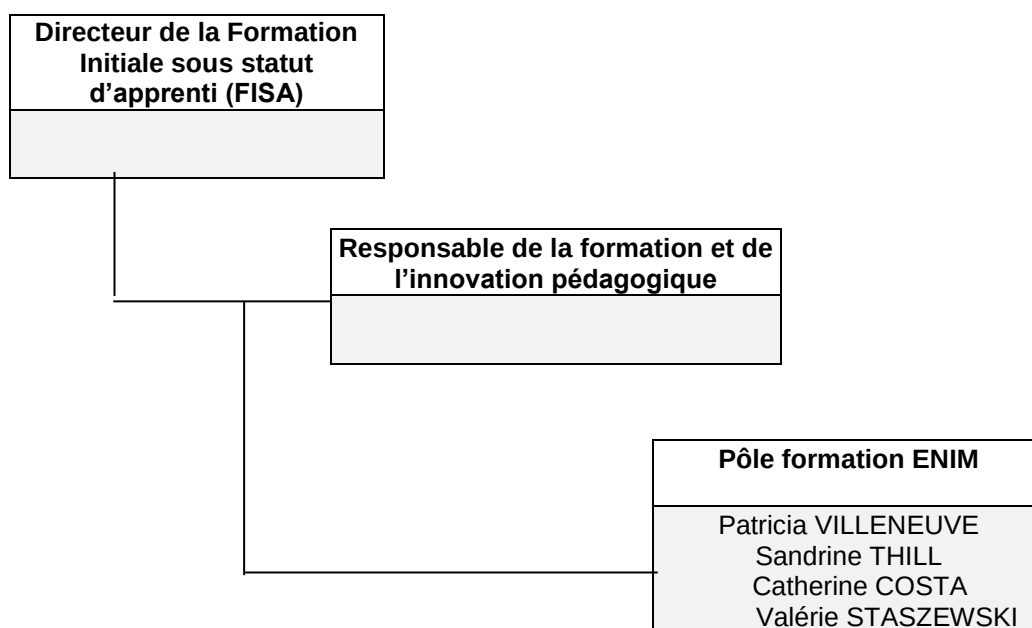
La formation par alternance est ouverte en Lorraine dans le cadre d'une convention de partenariat entre l'Union des Industries et Métiers de la Métallurgie (UIMM Lorraine) et l'École Nationale d'Ingénieurs de Metz (ENIM) de l'Université de Lorraine.

Un **Conseil pédagogique**, composé, à parité, de 8 représentants des partenaires pédagogiques, de 8 représentants de la profession désignés par l'UIMM Lorraine et d'un représentant du Pôle Formation UIMM Lorraine, a pour mission de suivre les promotions de faire évoluer les programmes de formation en fonction des besoins des entreprises régionales, et de participer à la résolution des problèmes liés aux particularités d'une formation alternée.

0-3-4. L'organisation de la formation

L'Université de Lorraine et l'ENIM assument conjointement la responsabilité pédagogique de la formation en partenariat avec l'ITII Lorraine. Ils mettent à disposition les moyens pédagogiques et matériels nécessaires à sa mise en œuvre.

Organigramme de la formation ENIM-ITII Lorraine



0-3-5. Le Pôle Formation UIMM Lorraine

La loi impose à l'entreprise signant un contrat d'apprentissage avec un apprenti, de confier à au Pôle Formation UIMM Lorraine la formation académique. Le Pôle Formation UIMM Lorraine est donc le support administratif obligatoire de la formation dans le cadre du contrat d'apprentissage. C'est également lui qui assure le co-financement des formations académiques dans le cadre de la filière apprentissage.

Outil de formation industrielle par excellence, le pôle formation UIMM Lorraine est une marque créée par l'UIMM Lorraine et pour les entreprises. La marque regroupe trois structures : le CFAI Lorraine (formation d'apprentis), l'AFPI Lorraine (formation des salariés d'entreprises) et l'APC (formation des demandeurs d'emploi et conseil en lien avec le handicap).

Le Pôle Formation UIMM Lorraine assure donc la responsabilité administrative de la formation d'ingénieurs dans le cadre de l'apprentissage. Le Pôle Formation délègue à l'ENIM de l'Université de Lorraine la mise en œuvre de la formation académique.

0-4. Présentation de la formation :

0-4-1. Organisation générale :

Cette formation se déroule suivant deux cursus :

- **une formation initiale sous statut apprenti (FISA)** pour les titulaires d'un diplôme tel que BUT / DUT, CPGE, BTS technique ou les titulaires à minima de 120 crédits ECTS. Cette formation dure 36 mois, les 24 derniers mois se faisant en commun avec la formation continue.
- **une formation continue (FC)**, sur 2 ans, qui s'adresse à des techniciens ayant un diplôme équivalent à bac+2 dans le domaine de spécialité ou ayant une validation d'acquis équivalents, et au moins 3 années d'expérience en entreprise à un poste de niveau BAC + 2 ;

Les principales caractéristiques sont :

- l'alternance : Selon le rythme de l'alternance retenu, l'alternant met immédiatement en pratique les connaissances théoriques acquises ;
- la participation importante des professionnels dans la formation et dans les différents Conseils.
- L'origine des alternants de la formation continue, qui proviennent essentiellement de PME-PMI de Lorraine, celles-ci accueillant également la majorité des apprentis.

0-4-2. Objectifs de la formation :

Former des ingénieurs capables :

- d'assurer la responsabilité du fonctionnement d'un atelier de production, d'opérations de maintenance/d'exploitation sur les plans techniques, méthodologiques et humains ;
- d'animer une équipe par l'organisation, le suivi des objectifs, le développement des compétences ;
- d'intégrer toutes les dimensions du métier d'ingénieur, de l'élaboration du budget jusqu'au respect des objectifs et délais fixés ;
- de maintenir une unité de production dans les meilleurs standards de fonctionnement ;
- d'assurer le déroulement des activités en toute sécurité / sûreté.

D'où les 4 Unités d'Enseignement :

- Formation Scientifique pour l'Ingénieur (FSI) ;
- Formation Métier (FM) ;
- Formation Humaine et à l'Encadrement (FHE) ;
- Formation en Entreprise (FE).

0-4-3. Déroulement :

La formation par apprentissage se déroule sur six semestres : du 1^{er} septembre de l'année N au 31 août de l'année N+3.

Le volume d'heures de formation encadrées (face-à-face pédagogique) pendant les 6 semestres du cycle d'ingénieur est de 1800 heures maximum.

Chaque semestre comporte environ 300 heures de formation académique, le reste du temps l'apprenti est dans son entreprise dans laquelle il doit y effectuer des projets dont les thèmes sont proposés par l'entreprise et validés par l'école.

- **semestre S5 : 1^{er} mini-projet ;**
- **semestre S6 : 2^{ème} mini-projet ;**
- **semestre S7 : 3^{ème} projet : validation de mi-parcours ;**
- **semestre S8 : validation du 3^{ème} projet ;**
- **semestre S9 : Projet de Fin d'Etudes (PFE) : validation de mi-parcours (uniquement pour le parcours Mécanique et Production);**
- **semestre S10 : validation du PFE.**

La présentation et l'évaluation des projets aux semestres S5, S6, S7 et S9 se déroulent dans l'entreprise avec le maître d'apprentissage et le tuteur académique.

Les soutenances et l'évaluation des projets aux semestres S8 et S10, se déroulent à l'ENIM devant un jury de projets comprenant les maîtres d'apprentissage, les tuteurs académiques et les membres du Conseil Pédagogique présents.

Durant sa formation, l'apprenti devra obligatoirement réaliser une mission à l'international d'une durée conseillée de 12 semaines et de 10 semaines minimum (en une ou plusieurs fois) pour valider son diplôme et ceci afin de répondre aux critères de la Cti.

0-4-4. Horaires :

Les enseignements ont lieu les matins de 7h45 à 11h45 et les après-midis de 13h30 à 17h30. L'heure de 11h45 à 13h30 est réservée au repas.

0-5. Modalités d'organisation de la formation :

0-5-1. CONSEILS – COMMISSIONS

0-5-1-1. Les différents conseils

- **Conseil de l'ENIM**

Le Conseil se compose de membres enseignants, personnels BIATSS, étudiants et personnalités extérieures élus. Il a pour mission d'administrer l'école et de définir le programme pédagogique ainsi que le programme de recherche dans le cadre de la réglementation en vigueur, de donner son avis sur les contrats, soumettre au CA de l'université la répartition des emplois. Le conseil est également consulté sur les recrutements.

- **Conseil d'Administration de l'ITII Lorraine**

L'Institut des Techniques d'Ingénieur de l'Industrie de Lorraine (ITII Lorraine) met en œuvre les Formations d'Ingénieurs en Partenariat (FIP) en introduisant, conjointement avec chaque Institution Partenaire Pédagogique chargée de la mise en œuvre d'une filière, la demande d'habilitation concernant le projet de ladite filière auprès de la Commission des Titres d'Ingénieur.

- **Conseil Pédagogique de la formation ENIM-FISA**

Il est créé un Conseil Pédagogique composé à parité de représentants de la branche professionnelle de la Métallurgie et de représentants de l'Institution Partenaire Pédagogique maître d'œuvre de cette spécialité.

Le Directeur de la Formation est le Président du Conseil Pédagogique, il peut inviter à assister aux séances du conseil toute personne dont la présence lui paraît utile. En cas d'empêchement, chaque membre de droit peut désigner un représentant qui assiste avec voix délibérative à la réunion du conseil. Le Conseil Pédagogique a pour mission de suivre les promotions en participant aux jurys d'admission et de délivrance des diplômes, de faire évoluer les programmes de formation en fonction des besoins des entreprises régionales, et de participer à la résolution des problèmes liés aux particularités d'une formation alternée. Il se réunit au moins trois fois par an.

L'ordre du jour est établi par le président du conseil.

Les décisions sont prises à la majorité des membres présents ou représentés. En cas de partage des voix, la voix du Président est prépondérante.

Un compte-rendu de la réunion est établi par le président du conseil. Il est transmis dans les meilleurs délais aux membres du conseil, et dans tous les cas, 2 mois après la date de la réunion. Ce compte-rendu est à disposition au secrétariat de la formation et au secrétariat de l'ITII Lorraine.

- **Conseil de perfectionnement de la formation ENIM-FISA**

Dans le cadre de l'adaptation de la formation aux besoins des entreprises et de l'évolution de la formation aux exigences nationales et internationales, le Conseil Pédagogique se transforme en Conseil de Perfectionnement. Le Conseil de Perfectionnement se réunit sur demande du Directeur de la formation ou d'un membre du CP.

Ses attributions sont de proposer des évolutions de la formation, de manière à :

- Améliorer la qualité de la formation
- Adapter la formation aux besoins des entreprises
- Adapter la formation aux attentes académiques et en particulier à celles de la Cti.

0-5-1-2. La Direction de la formation ENIM-FISA

Le Directeur de la Formation réalisée dans le cadre du partenariat ITII Lorraine est nommé, par le Directeur de l'ENIM.

Le Directeur de la formation propose au Directeur de l'ENIM les moyens nécessaires au fonctionnement de la formation. Ceux-ci seront intégrés dans le budget de l'école d'ingénieurs.

Le Directeur de l'ENIM représente la formation vis-à-vis des organismes extérieurs.

Le Directeur de la formation rend compte de son activité au Conseil d'Administration de l'ITII Lorraine ou au Conseil Pédagogique selon leurs compétences et notamment de l'utilisation des moyens alloués à la formation.

Le Directeur de la formation est notamment chargé :

- de mettre en œuvre la formation ;
- de proposer au Conseil Pédagogique des modifications au contenu de la formation ;
- de mettre en œuvre les orientations définies par le Conseil Pédagogique ;
- de constater le service fait pour les services des intervenants et des enseignants ;
- de proposer un budget prévisionnel de la formation à la Direction de l'ENIM.

L'établissement gestionnaire est un établissement public, le budget et le fonctionnement de la formation sont soumis à la réglementation administrative et comptable applicable aux établissements publics.

L'utilisation des moyens affectés à la formation intervient selon les procédures propres à l'établissement gestionnaire. L'établissement gestionnaire informe mensuellement le directeur de la formation des dépenses et des recettes afférentes à la formation ENIM-ITII. Le Directeur de la Formation est destinataire des documents financiers et est chargé du choix des investissements en ce qui concerne son établissement.

0-5-1-3. Election des délégués : représentation des alternants dans le cadre d'une formation d'une durée supérieure à 200 h

Les dispositions qui suivent constituent, pour l'essentiel, la reprise des articles R. 922-8 à R. 922-12 du Code du Travail. Elles ne sont pas applicables aux détenus admis à participer à une action de formation professionnelle.

- Modalités de déroulement des élections :

La formation étant d'une durée supérieure à 200 h, il est procédé simultanément à l'élection d'un délégué titulaire et d'un délégué suppléant au scrutin uninominal à deux tours.

Tous les alternants sont électeurs et éligibles.

Le Directeur de la formation réalisée dans le cadre du partenariat ITII Lorraine a, à sa charge, l'organisation du scrutin, dont il assure le bon déroulement.

Les délégués sont élus pour la durée de la formation.

Les délégués suppléants ont vocation à exercer les fonctions ci-après énoncées en l'absence des délégués.

Les fonctions des délégués titulaires et suppléants prennent fin lorsqu'ils cessent pour quelque cause que ce soit, de participer à la formation.

Si le délégué titulaire et le délégué suppléant ont cessé leurs fonctions avant la fin de la formation, il est procédé à une nouvelle élection, dans les conditions prévues ci-dessus.

Toutefois, si seul le délégué titulaire cesse ses fonctions avant la fin de la formation, le délégué suppléant assure l'exercice des dites fonctions jusqu'à l'issue de la formation sans qu'il soit nécessaire de procéder à une nouvelle élection.

- Rôle des délégués des alternants :

Les délégués font toute suggestion pour améliorer le déroulement de la formation et les conditions de vie des alternants dans la formation. Ils présentent toutes les réclamations individuelles ou collectives relatives à ces matières, aux conditions d'hygiène et de sécurité et à l'application du règlement intérieur. Ils ont qualité pour faire connaître au Conseil Pédagogique, les observations des alternants sur les questions relevant de la compétence de ce conseil.

Ils peuvent être invités à participer, en partie, aux réunions du Conseil Pédagogique.

0-5-2. Confidentialité

Les personnels, les élèves, les auditeurs et les stagiaires sont tenus au secret vis-à-vis des informations confidentielles de nature scientifique, technologique, industrielle, économique ou commerciale dont ils ont connaissance à l'occasion des travaux qu'ils réalisent dans des entreprises, dans les laboratoires de recherche de l'établissement ou dans ceux d'organismes extérieurs et lors de participation aux jurys.

0-5-3. Respect du "copyright"

1. Le Code de la propriété intellectuelle définit les conditions de protection des œuvres de l'esprit au bénéfice de leurs auteurs ou ayants droit, et prévoit à cet effet les modalités de mise en œuvre du droit de reproduction qui leur appartient.

2. Le Centre Français d'exploitation du droit de Copie est la société de perception et de répartition de droits de propriété littéraire agréée, conformément aux articles L 122-10 à L 122-12 du Code de la propriété intellectuelle, en matière de droit de reproduction par reprographie pour la Presse et le Livre. A cet effet, le Centre Français d'exploitation du droit de Copie délivre, par convention, aux usagers, les autorisations de reproduction par reprographie dont ils ont besoin, conformément aux articles L 122-10 à L 122-12 du Code de la propriété intellectuelle.

3. La formation d'ingénieur ENIM par alternance est une formation d'enseignement supérieur.

Dans le cadre de ses activités d'enseignement et/ou de formation, la formation réalise, à la demande de ses personnels pédagogiques, par l'intermédiaire de son service de reprographie, des reproductions d'œuvres protégées françaises ou étrangères destinées aux étudiants et/ou aux stagiaires.

Par ailleurs, elle met à la disposition de ses personnels pédagogiques, étudiants et/ou stagiaires, dans ses locaux, plusieurs photocopieurs fonctionnant en libre-service à l'aide desquels peuvent être effectuées des reproductions d'œuvres protégées.

0-5-4. Procédure disciplinaire

Dans le cadre d'une bonne coopération entre la formation ENIM-ITII et l'employeur, celui-ci sera systématiquement informé de tout manquement grave au règlement intérieur de son salarié, et toute décision sera prise après concertation avec lui. Mais le Directeur de la formation ENIM-ITII reste responsable de l'application du règlement intérieur et peut donc, suivant la mesure disciplinaire décrite ci-dessous, prendre les mesures qui s'imposent pour le faire respecter. Il appartient à l'employeur de prendre de son côté, les mesures qu'il juge utiles : maintien du salarié dans ses effectifs, suspension provisoire, suspension définitive...

Tout manquement de l'alternant à l'une des prescriptions du présent règlement intérieur pourra faire l'objet d'une sanction.

En cas de manquement de l'apprenti, il sera possible de saisir la section disciplinaire de l'Université de Lorraine.

Constitue une sanction au sens de l'article R. 922-3 du Code du Travail toute mesure, autre que les observations verbales, prise par le directeur de l'organisme de formation ou son représentant, à la suite d'un agissement de l'alternant considéré par lui comme fautif, que cette mesure soit de nature à affecter immédiatement ou non la continuité de la formation qu'il reçoit.

0-6. RÈGLEMENT DES ÉTUDES

MODALITÉS GÉNÉRALES DU CONTRÔLE DES CONNAISSANCES ET CONDITIONS DE DÉLIVRANCE DU DIPLÔME

Les présentes dispositions s'appliquent aux alternants de la formation d'ingénieur ENIM en partenariat avec l'ITII Lorraine par la voie de la formation par apprentissage et de la formation continue.

0-6-0 Règlement intérieur

Le règlement intérieur (disponible sur l'Intranet) s'applique à tous les usagers : élèves ingénieurs, apprentis ingénieurs, salariés de la formation continue et étudiants de l'ensemble des formations présents sur le site.

0-6-1. ORGANISATION DES ÉTUDES

0-6-1-1. Durée des études

La durée des études de la formation ENIM-ITII est de :

- 6 semestres pour la formation par apprentissage,
- 4 semestres pour la formation continue après une préformation éventuelle de mise à niveau de 260 heures.

Formation par Apprentissage (FA) 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} années :

La formation se déroule sur 36 mois : du 1^{er} septembre de l'année N au 31 août de l'année N+3.

Formation Continue (FC) 4^{ème} et 5^{ème} années :

La formation est organisée en deux ans après une préformation. Elle se déroule de février à fin juin de l'année N. Les deux années de formation se déroulent selon les calendriers des années N et N+1.

Les deux parcours de formation se déroulent par alternance selon le principe suivant :

Parcours Mécanique et production

	Préformation FC	3 ^{ème} année FA		4 ^{ème} année FA & FC		5 ^{ème} année FA & FC	
		Alternance courte par demi-semaines, suivant le planning de l'alternance					
		Semestre 5	Semestre 6	Semestre 7	Semestre 8	Semestre 9	Semestre 10
Nombre d'heures	260	315	315	300	300	285	285

Parcours Métiers du Nucléaire

	Préformation FC	3 ^{ème} année FA		4 ^{ème} année FA & FC		5 ^{ème} année FA & FC	
		Alternance longue par période de 4 à 5 semaines, suivant le planning de l'alternance					
		Semestre 5	Semestre 6	Semestre 7	Semestre 8	Semestre 9	Semestre 10
Nombre d'heures	260	350	350	350	350	400	PFE

Un calendrier prévoyant le détail des jours par semaine de présence à l'ENIM et en entreprise est établi par le Directeur de la Formation pour chaque promotion avant le début des formations et envoyé aux entreprises concernées.

0-6-1-2. Déroulement des études

Le règlement des études fixe, dans le cadre des dispositions légales et réglementaires, le programme et les horaires de la formation.

La scolarité comprend :

- des enseignements qui s'effectuent notamment sous forme de cours, conférences, séminaires, travaux dirigés, travaux pratiques, mode projet (formation encadrée dite « académique ») ;
- des séquences industrielles ;
- des mini-projets réalisés en entreprise ;
- un projet de fin d'études ;
- une mission à l'international ;
- des visites de sites industriels.

La formation pluridisciplinaire, qui sera le gage de l'adaptabilité du futur ingénieur aux diverses missions qui lui seront confiées au cours de sa carrière comprend :

- une Formation Scientifique pour l'Ingénieur (FSI) ;
- une Formation Métier (FM) ;
- une Formation Humaine et à l'Encadrement (FHE) ;
- une Formation en Entreprise (FE).

Organisation des mini projets et des projets de fin d'études

Les 3 mini-projets, dans le cadre des quatre premiers semestres d'apprentissage sont effectués au sein des entreprises des apprentis et donnent lieu à un rapport et à une soutenance orale.

Les deux premiers mini-projets sont soutenus en entreprise en présence du tuteur académique et du maître d'apprentissage.

Les jurys de 3^{ème} mini-projet se déroulent à l'ENIM conformément aux « Commissions de soutenances de jurys » (cf § 0.6.3).

Les alternants doivent effectuer un projet de fin d'études (PFE) durant la dernière année qui donne lieu à un rapport et à une soutenance orale. Le projet de fin d'études est effectué en entreprise sur un thème validé par le maître d'apprentissage (FA) ou le tuteur industriel (FC) ainsi que par le tuteur académique. Le tuteur académique est l'interlocuteur de la formation ENIM-ITII auprès de l'entreprise pour les questions d'ordre pédagogique ou industriel.

Les jurys de PFE se déroulent à l'ENIM conformément aux « Commissions de soutenances de jurys » (cf § 0.6.3).

0-6-1-3 Assiduité, gestion des absences : Modalités de présence à l'école

Un calendrier de l'alternance est édité par l'école, il définit pour l'année universitaire les jours de formation à l'école, les volumes horaires hebdomadaires associés, les semaines complètes de 35 heures réalisées à l'école, les séminaires thématiques et les jours de fermeture de l'ENIM.

Il est proposé par le Conseil de Perfectionnement de la formation et validé par le Conseil de l'ENIM et les instances de l'Université de Lorraine.

L'entreprise est tenue de libérer l'alternant les jours de présence à l'école. En cas de présence indispensable de l'alternant en entreprise, pendant une journée prévue à l'école, l'entreprise doit à l'avance demander à l'école l'autorisation d'absence de l'alternant.

Sur la base du calendrier de l'alternance, un emploi du temps détaillé est réalisé et transmis aux alternants ainsi qu'aux entreprises.

Les alternants sont tenus de respecter les horaires de l'emploi du temps de leur promotion.

Les apprentis de par leur statut doivent obligatoirement être présent soit à l'école soit en entreprise. Un contrôle des présences systématique est réalisé à l'école.

Cas particuliers :

- **En cas d'absence d'un intervenant, l'alternant doit obligatoirement émarger à l'école pour y travailler sur ses projets ;**
- **En cas de fermeture de l'école, l'apprenti doit être présent dans son entreprise.**

Les jours de congés de l'apprenti doivent être posés uniquement sur la partie entreprise.

La présence des alternants est obligatoire pour l'ensemble des activités d'enseignement et de contrôle pendant toute la durée de la formation. Un contrôle des présences est assuré au centre de formation par les enseignants au cours de leur prestation.

1. **En cas de retard**, les apprentis doivent régulariser leur situation de retard au secrétariat ENIM-ITI avant de se présenter en cours.
2. **En cas de départ anticipé** (après accord de l'entreprise), l'apprenti doit régulariser sa situation administrative avant de quitter l'établissement.
3. **En cas d'absence**, il est de l'unique responsabilité de l'apprenti de justifier son absence sous 48 heures. Passé ce délai, l'absence sera comptabilisée comme non excusée.
4. Un récapitulatif mensuel des absences et des retards est envoyé aux entreprises par le Pôle formation UIMM Lorraine.
5. Les apprentis ont accès au détail de leurs absences via le logiciel ASSIDUITE.

0-6-2. MODALITÉS DU CONTRÔLE DES CONNAISSANCES

0-6-2-1. Dispositions générales

La présence des alternants est obligatoire pour l'ensemble des activités d'enseignement et de contrôle pendant toute la durée de la formation. Un contrôle des présences est assuré au centre de formation par les enseignants au cours de leur prestation.

En cas d'absence justifiée à un contrôle, il est de la responsabilité de l'alternant de solliciter une épreuve de substitution, auprès de l'intervenant, par mail avec copie à : enim-itii-contact@univ-lorraine.fr

Le délai pour contacter l'enseignant est fixé à 48 heures au retour de l'absence de l'alternant. Il se verra proposer une épreuve de substitution suivant les modalités proposées par l'enseignant.

Si le contrôle de substitution ne peut se dérouler suite à une impossibilité de la part de l'enseignant, la note sera indiquée « excusée » et elle ne sera pas prise en compte dans le calcul de la moyenne de l'EC.

Si le contrôle de substitution ne peut pas se dérouler suite à un manquement de l'alternant, la note de 0/20 sera attribuée au contrôle.

Une absence injustifiée entraîne systématiquement une note de 0/20.

En cas d'absences répétées, le centre de formation prendra contact avec le service RH et le maître d'apprentissage de manière à définir une position commune sur la stratégie à adopter pour la réussite de l'alternant.

0-6-2-2. Notation – Évaluation des élèves-ingénieurs

Les aptitudes et les connaissances sont évaluées par les enseignants, soit au cours des activités pédagogiques, soit à l'occasion de contrôles de synthèse planifiés à l'emploi du temps pendant toute la durée des études. Ce contrôle est sanctionné notamment à l'occasion d'interrogations écrites et orales, de soutenances de projets, de travaux de groupe, de rapports écrits.

La fiche matière semestrielle fixe les activités faisant l'objet de contrôles. Elle précise les modalités de calcul de la moyenne dans chaque EC.

Le calcul de la moyenne s'effectue à partir d'une notation de 0 à 20.

Les éléments constitutifs (EC) sont regroupés par unités d'enseignement (UE) FSI, FM, FHE. Chaque EC est affecté d'un coefficient participant au calcul de la moyenne de l'UE.

Toute fraude ou tentative de fraude commise à l'occasion d'un examen ou d'un contrôle est examinée par la section disciplinaire de l'Université de Lorraine

Le fait de détenir ou d'utiliser un téléphone portable pendant une épreuve va à l'encontre du règlement des examens et suffit à caractériser une tentative de fraude.

Le plagiat (rapport, mémoire, ...) même partiel est également assimilé à une tentative de fraude (à ce sujet lire <http://erudi.univ-lorraine.fr/pdf/plagiat.pdf>).

0-6-2-3. Bonus engagement

Le bonus engagement permet la prise en compte de certaines activités réalisées au sein de l'ENIM/Université de Lorraine ou à l'extérieur pendant la période d'apprentissage. Il permet de valoriser les apprentis qui par leur esprit d'initiative, leur solidarité, leur engagement vis-à-vis de la communauté, leur attitude ou leur volonté se sont illustrés.

Pour pouvoir prétendre à un bonus engagement, l'apprenti devra constituer un dossier sur le site <https://b2e.univ-lorraine.fr/>.

B2E : Lorsque l'engagement est extérieur à l'ENIM, l'étudiant peut demander à bénéficier du dispositif B2E de l'Université. Les compétences reconnues acquises pourront donner lieu à une proposition de bonus sur la moyenne au semestre, qui sera examinée par le jury pédagogique de l'ENIM.

Les bonus proposés par ces deux dispositifs restent à l'appréciation du jury. Ils ne sont pas cumulables entre eux.

0-6-2-4. Règles de validation des UE, des EC et des examens de rattrapage

Règle de validation des Unités d'Enseignement (UE) :

- Pour les unités d'enseignement pédagogiques (FSI, FM et FHE) : la moyenne pondérée par unité d'enseignement doit être au moins égale à 10 / 20 et la moyenne par EC doit être au moins égale à 07 / 20
- Pour l'unité d'enseignement industrielle (FE) : toutes les évaluations doivent être validées.

A l'issue de chaque semestre de formation, le non-respect d'une des règles de validation fera l'objet d'une délibération en jury qui pourra imposer et/ou proposer un ou plusieurs examens de rattrapage.

Règle concernant les examens de rattrapage :

La note finale par EC est obtenue en faisant la moyenne entre la note obtenue à l'examen de rattrapage (coefficient 2) et le contrôle continu (coefficient 1).

Pour valider un semestre, les quatre 4 unités d'enseignements doivent être validées. La validation d'un semestre donne lieu à l'octroi de 30 crédits ECTS.

Pour valider une année de formation, les deux semestres doivent être validés et donne lieu à l'octroi de 60 crédits ECTS.

Les alternants en difficulté sont convoqués par la Direction de la Formation. Un redoublement est possible uniquement à la fin du semestre 6 sur proposition du jury et de la demande officielle de l'apprenti, en fonction de la réglementation en vigueur.

À l'issue de la formation et de l'évaluation du projet de fin d'études, le jury de délivrance du diplôme doit se prononcer sur l'aptitude de l'alternant à exercer une fonction d'ingénieur. (Voir § 5.1)

0-6-3. ORGANISATION ET ROLE DES DIFFÉRENTS JURYS ET COMMISSIONS

Le Directeur de la Formation convoque les membres des différents jurys dans la mesure du possible 15 jours avant la tenue de chaque jury.

Un compte-rendu est transmis aux membres du jury et est tenu à disposition au secrétariat de la formation ENIM-ITII.

La participation aux commissions et jurys fait partie de la mission des enseignants, titulaires ou vacataires.

Composition des différents jurys et commissions :

Jury de diplôme se prononce souverainement sur la validation des UE, de chaque semestre et année et sur la délivrance du diplôme ;

Le jury de délivrance du diplôme est présidé par le Directeur de l'ENIM et les membres sont nommés tous les ans par un arrêté de la Présidente de l'Université de Lorraine.

Commissions académiques :

Ces commissions composées de l'ensemble des intervenants se réunissent à l'issue de chaque semestre, ils imposent ou proposent des examens de rattrapage dans les UE et/ou EC non validés. Elles donnent un avis sur la validation des UE et des EC (avis de quitus).

Commissions de soutenances des projets :

Les différentes commissions sont composées de maîtres d'apprentissage (pour les apprentis), de tuteurs industriels (pour les alternants de la formation continue), de tuteurs académiques et éventuellement de membres du Conseil Pédagogique.

Ils évaluent les résultats du 3ème mini projet ainsi que du projet de fin d'études.

Commission des tuteurs académiques :

Elle se réunit à la fin du semestre du dernier semestre académique. Elle est constituée de l'ensemble des tuteurs académiques des apprentis de la promotion sortante. Elle émet un avis en faveur du diplôme qui est transmis au jury de délivrance du diplôme.

1. Programme des enseignements

1-1. Programme des enseignements :

 Programme 3ème année FISA "Mécanique et Production" 2024/2025 													
Semestre 5							Semestre 6						
		CM	TD	TP	Total	ECTS Coeff		CM	TD	TP	Total	ECTS Coeff	Version du 25/04/2024
UE1 : Formation Scientifique pour l'Ingénieur	5JUL1M01	65	81	0	146	12	6JUL1M01	18	18	64	100	9	
Mathématiques : Fondamentaux - S5	5JEL1M02	15	15		30	2,5							BOHR Mathieu MASSION Roxane
Informatique/Algorithmique - S5	5JEL1M03		16		16	1,5							STOCK Romuald
Electricité - S5	5JEL1M04	12	12		24	2							STENTZ Georges CHAPRON David
D.D.S. : Fondamentaux - S5	5JEL1M05	17	17		34	2,5							FORTHOFFER Gilles WILLIG Eddie
Mécanique générale : Fondamentaux - S5	5JEL1M06	13	13		26	2							FAURE Laurent PHILIPPON Sylvain
Informatique industrielle - S5	5JEL1M15	8	8		16	1,5							HABERT Olivier
Soutien Mathématiques (optionnel)	5JEL1M01		16		16								BOHR Mathieu
Mathématiques : Fondamentaux - S6							6JEL1M15	10	10		20	1,5	BOHR Mathieu MASSION Roxane
Informatique/Algorithmique - S6							6JEL1M01			12	12	1,5	STOCK Romuald
Electricité - S6							6JEL1M02			12	12	1,5	STENTZ Georges CHAPRON David
D.D.S. - S6							6JEL1M03			16	16	1,5	FORTHOFFER Gilles WILLIG Eddie
Mécanique générale - S6							6JEL1M04	8	8	8	24	1,5	FAURE Laurent PHILIPPON Sylvain
Informatique industrielle - S6							6JEL1M05			16	16	1,5	HABERT Olivier
UE2 : Formation Métier	5JUL1M02	36	52	0	88	8	6JUL1M02	0	92	56	148	11	
Procédé usinage : Fondamentaux - S5	5JEL1M07	14	14		28	2,5							LEMBERT Thierry SNOT Olivier
Procédé C.N. : Fondamentaux - S5	5JEL1M08	14	14		28	2,5							FAGON Bertrand GOZE Florimond
Robotique - S5	5JEL1M09	8	8		16	1,5							FRAYARD Cédric GRIS David
Construction mécanique : Fondamentaux - S5	5JEL1M10		16		16	1,5							DEBUSSON Lionel PERSELLO Bruno
Procédé usinage : - S6							6JEL1M06			16	16	1,5	LEMBERT Thierry SNOT Olivier
Procédé C.N. : S6							6JEL1M07			20	20	1,5	FAGON Bertrand GOZE Florimond
Robotique - S6							6JEL1M08			20	20	1,5	FRAYARD Cédric GRIS David
Construction mécanique : S6							6JEL1M09		32		32	2,5	CLAUDON / DEBUSSON FORTHOFFER / PERSELLO
Séminaire CAO - S6							6JEL1M10		24		24	1,5	FORTHOFFER / GUIBERTEAU MELE / PERSELLO
Lean Manufacturing - S6							6JEL1M11		36		36	2,5	CMATTI Claude TEUTSCH Hervé
UE3 : Formation Humaine et à l'Encadrement	5JUL1M03	2	74	0	76	4	6JUL1M03	2	70	0	72	4	
Expression écrite - S5	5JEL1M11		12		12	1,5							PARDONNET Véronique
Langues vivantes (Anglais) - S5	5JEL1M12		23		23	2,5							ANSTETT / SKOWRON
Ressources bibliographiques - S5	5JEL1M16		2		2								BRZUSKIEWICZ Joanne
Relationnel - S5	5JEL1M17		12		12								SCHMITT Stéphanie
Ingénierie et méthodes - S5	5JEL1M13	2	25		27								
Langues vivantes (Anglais) - S6							6JEL1M12		47		47	4	ANSTETT / SKOWRON CCI formation
Ingénierie et méthodes - S6							6JEL1M13	2	23		25		
UE4 : Formation en Entreprise	5JUL1M04	0	8	0	8	6	6JUL1M04	0	4	0	4	6	
Mini Projet 1 - S5	5JEL1M14		8		8	6							
Mini Projet 2 - S6							6JEL1M14		4		4	6	
Total annuel (630 heures)		103	207	0	310	30		20	180	120	320	30	

Formation par apprentissage - 3^{ème} année MN :



Projet de programme 3^{ème} année FISA MN 2024/2025



		Semestre 5					Semestre 6					
	Modules IMN	CM	TD	TP	Total	ECTS Coeff	CM	TD	TP	Total	ECTS Coeff	
UE1 : Formation Scientifique pour l'Ingénieur		46	62	20	128	12	59	59	60	178	12	Intervenant
Mathématiques		12	12		24	2	12	12	0	24	2	Bohr
Mécanique générale		12	12		24	2	12	12	8	32	2	Rimbert
Informatique/Algorithmique			16		16	1			12	12	1	Stock
Energétique : thermodynamique		10	10	8	28	3						Huynen
Electricité		12	12	12	36	4						Stentz
Dimensionnement des structures							17	17	16	50	3	Verdun
Energétique : mécanique des fluides							10	10	8	28	2	Ocana
Informatique industrielle							8	8	16	32	2	Koessler
UE2 : Formation Métier	Modules IMN	40	109	25	174	9	34	50	20	104	8	Intervenant
Construction mécanique			16		16	2		32		32	3	Debuisson
Robotique - Déconstruction		8	8	20	36	2				0		A. Martin
Cycle de conférences Nucléaire	T10	4	0		4		8	0		8		Intervenants ext
Premier contact avec la filière nucléaire	T1	20	0	5	25	1				0		Module IMN
Préventions des risques / Enjeux sécuritaires	T2	8	8		16	2				0		BOCQUET / SOURD
Habilitations et radioprotection	T6		77	0	77	2		0	16	16	1	TRIOM / BRIQUERIE
Qualité et Sureté nucléaire (ISO 19443)	T3				0		18	18	4	40	3	Boquet (Sourd) + Intervenant Cattenom + SAVA
Réglementation spécifique	T5				0		8			8	1	BOQUET (conférences)
UE3 : Formation Humaine et à l'Encadrement		6	42	0	48	3	16	40	10	66	4	Intervenant
Expression écrite			12		12	1				0		PARDONNET
Langues vivantes (Anglais)			24		24	2		24		24	2	SKOWRON
Management des opérations (OGE)					0		10	10	10	30	2	
Ingénierie et méthodes		6	6		12		6	6		12		ENIM
UE4 : Formation en Entreprise		0	8	0	8	6	0	4	0	4	6	Intervenant
Suivi et soutenance Mini Projet 1 - S5			8		8					0		ENTREPRISE
Suivi et soutenance Mini Projet 2 - S6					0			4		4		ENTREPRISE
Total annuel (700 heures)		92	221	45	350	30	109	153	90	348	30	698

Version du 12 juin 2024

	Livret d'apprentissage Formation d'ingénieur de l'ENIM sous statut apprenti en partenariat avec l'ITII Lorraine	2024-2027 

Formation par apprentissage – 4^{ème} année **Mécanique Production**

	Livret d'apprentissage Formation d'ingénieur de l'ENIM sous statut apprenti en partenariat avec l'ITII Lorraine	2024-2027 

Formation par apprentissage – **4A MN**

	Livret d'apprentissage Formation d'ingénieur de l'ENIM sous statut apprenti en partenariat avec l'ITII Lorraine	2024-2027 

Formation par apprentissage – 5A MP

	Livret d'apprentissage Formation d'ingénieur de l'ENIM sous statut apprenti en partenariat avec l'ITII Lorraine	2024-2027 

Formation par apprentissage – 5A MN

2. Travail réalisé en entreprise et résultats

2-1. La fiche « Responsabilité Sociétale et Environnementale (RSE) »

2-1-1. Qu'est-ce que la RSE ?

La responsabilité sociétale des entreprises (RSE) également appelée Responsabilité Sociale des Entreprises est définie par la commission européenne comme l'intégration volontaire par les entreprises de préoccupations sociales et environnementales à leurs activités commerciales et leurs relations avec les parties prenantes.

En d'autres termes, la RSE c'est la contribution des entreprises aux enjeux du développement durable. Une entreprise qui pratique la RSE va donc chercher à avoir un impact positif sur la société tout en étant économiquement viable.

La norme ISO 26000, standard international, définit le périmètre de la RSE autour de sept thématiques centrales :

1. la gouvernance de l'organisation
2. les droits de l'homme
3. les relations et conditions de travail
4. l'environnement
5. la loyauté des pratiques
6. les questions relatives aux consommateurs
7. les communautés et le développement local.

2-1-2. La Fiche RSE

Les rapports de 3^{ème} mini-projet et de PFE devront obligatoirement inclure une fiche RSE d'une page.

L'objectif de cette fiche est de :

- Présenter la stratégie RSE de l'entreprise, qu'elle soit formalisée / nommée ou pas.
- Au sein de cette stratégie, identifier, en se référant aux 7 thématiques ci-dessus, des questions centrales déjà traitées par votre entreprise, illustrées par des exemples concrets. Une absence de stratégie annoncée n'est pas un problème, des actions isolées existent partout.
- Proposer une ou deux actions concrètes qui pourraient permettre à l'entreprise d'améliorer la prise en compte du développement durable.

2-1-3. L'évaluation

La présence de cette fiche est obligatoire, son absence entraîne l'invalidation du rapport.

2-2. Les 3 mini-projets de 3^{ème} et 4^{ème} années :

2-2-1. Mode d'évaluation :

Les quatre premiers semestres, le travail en entreprise est consacré à la conduite de 3 mini-projets, sous le contrôle du maître d'apprentissage.

Le tuteur académique rend visite à l'alternant pour s'assurer du bon déroulement des mini-projets :

- * **1^{ère} visite en octobre (semestre S5)** : pour définir l'objet du 1^{er} mini-projet avec le maître d'apprentissage ;
- * **2^{ème} visite en février (semestre S5)** : pour la présentation du 1^{er} mini-projet par l'alternant et pour la définition du 2^{ème} mini-projet ;

Date butoir pour la soutenance du 1^{er} mini-projet : fin février

- * **3^{ème} visite en juin-juillet (semestre S6)** : pour la présentation du 2^{ème} mini-projet

Date butoir pour la soutenance du 2^{ème} mini-projet : fin juillet

- * **4^{ème} visite en septembre (semestre S7)** : pour la définition du 3^{ème} projet.
Cette visite donnera lieu à la rédaction d'une charte projet validée en début de projet par le maître d'apprentissage et le tuteur académique.
- * **5^{ème} visite en janvier-février (fin semestre S7)** : évaluation de l'état d'avancement du 3^{ème} projet
- * **6^{ème} visite en avril-mai (semestre S8)** : pour la pré-soutenance en entreprise du 3^{ème} mini-projet.

Le 3^{ème} mini-projet (mai de la 4^{ème} année) fait l'objet d'une présentation devant un jury de soutenance de projets dans les locaux de l'ENIM.

Objectif du 3^{ème} mini-projet : Effectuer un 3^{ème} mini-projet orienté amélioration continue afin de pouvoir valider la partie projet de la certification Green Belt.

Chaque mini-projet sera évalué suivant 4 critères :

- * le travail en entreprise ;
- * le rapport écrit (fond et forme) **avec résumé en anglais manuscrit de 15 lignes et fiche RSE pour le 3^{ème} mini-projet (1 page)**;
- * la soutenance orale ;
- * la maîtrise du sujet.

L'évaluation du 1^{er} point tiendra compte de l'intérêt au travail, de l'efficacité, du comportement relationnel, du degré d'autonomie, ...

Pour chacun des critères, 4 niveaux d'évaluation sont proposés

Validés :

- * E : Excellent (disponible uniquement à partir du 3^{ème} mini-projet)
- * A : Acquis ;

Non validé :

- * ECA : En Cours d'Acquisition.
- * NA : Non Acquis ;

En cas de mini-projet non validé, un travail complémentaire sera demandé et une nouvelle date de validation sera programmée.

2-2-2. 1^{er} mini-projet :

Alternant (rappel) :

Définition

Date :

Mission demandée à l'alternant :

.....

.....

.....

Compétences mobilisées :

Evaluation

Date :

	NA Non Acquis	ECA En cours d'acqui sition	A Acquis	E Excellent	Commentaires
Travail en entreprise				Disponible à partir du mini-projet 3	
Rapport écrit					
Soutenance orale					
Maîtrise du sujet					
Evaluation globale du mini-projet (ne pas mettre de croix entre deux cases)					
	Mini-projet non validé ⁽¹⁾		Mini-projet validé		

(1) : En cas de mini-projet non validé, un travail complémentaire sera demandé et une nouvelle date de validation sera programmée.

Travail supplémentaire demandé :

Nouvelle date de validation programmée le :

Signatures

Alternant

Tuteur académique

Maître d'apprentissage

2-2-3. 2^{ème} mini-projet : **Alternant (rappel) :**

Définition

Date :

Mission demandée à l'alternant :

.....

.....

.....

Compétences mobilisées :

Evaluation

Date :

	NA Non Acquis	ECA En cours d'acqui sition	A Acquis	E Excellent	Commentaires
Travail en entreprise				Disponible à partir du mini-projet 3	
Rapport écrit					
Soutenance orale					
Maîtrise du sujet					
Evaluation globale du mini-projet (ne pas mettre de croix entre deux cases)					
	Mini-projet non validé ⁽¹⁾		Mini-projet validé		

(2) : En cas de mini-projet non validé, un travail complémentaire sera demandé et une nouvelle date de validation sera programmée.

Travail supplémentaire demandé :

Nouvelle date de validation programmée le :

Signatures

Alternant

Tuteur académique

Maître d'apprentissage

	Livret d'apprentissage		2024-2027 
	Formation d'ingénieur de l'ENIM sous statut apprenti en partenariat avec l'ITI Lorraine		

2-2-4. 3^{ème} mini-projet :

	Date de création	CHARTE 3° Mini-PROJET		Date M.à J	
	/ /			/ /	
Nom du Projet					
Processus concerné					
L'équipe					
Pilote du projet :				Sponsor :	
Membres de l'équipe :				Experts :	
Date de début				Date de fin prévue	
Description du problème					
Périmètre du projet					
Périmètre Processus	Début				
	Fin				
Périmètre Projet	Dans le périmètre				
	Hors périmètre				
Objectifs et Indicateurs					
Objectif du Projet	Indicateur / CTQ	Objectif	Benchmark	Actuel	Historique
Raisons du Projet: Impacts / Objectifs financiers					
gains (€)		Impact/Avantage Client			
Pourquoi ce Projet ?		Riques/Restrictions			
Planning					
	Points clés spécifiques	Planifié le	Réellement atteint le		
DEFINIR					
MESURER					
ANALYSER					
INNOVER					
CONTROLLER					
Validation					
validation du pilote		validation du sponsor			
validation du contrôleur de gestion		validation du propriétaire du processus			

3^{ème} mini-projet :

Alternant (rappel) :

Définition

Date :

Mission demandée à l'alternant :

.....

.....

.....

Compétences mobilisées :

Evaluation

Date :

	NA Non Acquis	ECA En cours d'acqui- sition	A Acquis	E Excellent	Commentaires
Travail en entreprise					
Rapport écrit					
Soutenance orale					
Maîtrise du sujet					
Evaluation globale du mini-projet (ne pas mettre de croix entre deux cases)					
	Mini-projet non validé ⁽¹⁾		Mini-projet validé		
(1) : En cas de mini-projet non validé, un travail complémentaire sera demandé et une nouvelle date de validation sera programmée.					
Travail supplémentaire demandé :					
Nouvelle date de validation programmée le :					

Noms et signatures des membres du Jury

2-3. Evaluation du travail en entreprise

2-3-1. Mode d'évaluation du travail en entreprise et fiches d'aide à l'évaluation :

Le travail de l'alternant en entreprise préfigure ce qui lui sera demandé dans le cadre de son futur emploi. Son travail sera donc apprécié selon les mêmes critères que ceux qu'on utilise pour un ingénieur.

3 évaluations auront lieu :

- au mois de **juin de la 3^{ème} année (1^{ère} année de formation),**
- au mois de **mai de la 4^{ème} année (2^{ème} année de formation),**
- au mois de **juin de la 5^{ème} année (3^{ème} année de formation).**

Des copies de ces grilles d'évaluations, dûment complétées, seront envoyées par mail par les alternants au secrétariat pédagogique (enim-itii-contact@univ-lorraine.fr).

Les critères principaux sont réunis dans une grille :

- * savoir être ;
- * efficacité opérationnelle ;
- * compétences managériales.

Chaque critère est subdivisé en un nombre variable de sous-critères : 11 au total.

Pour chaque sous-critère, la grille comporte 3 lignes (à remplir de bas en haut) : 1 ligne par évaluation, et 5 colonnes correspondant à : NE (Non évalué), NA (Non Acquis), ECA (En Cours d'Acquisition), A (Acquis) et E (Excellent).

Vous mettez une croix dans la colonne qui vous paraît la plus appropriée en fonction de votre jugement.

Les grilles comportent une page pour les commentaires de l'alternant (**commentaires obligatoires**), une autre pour ceux du maître d'apprentissage. L'alternant fait d'abord son auto-évaluation dans la partie qui lui est réservée, puis le maître d'apprentissage fait ses remarques en face.

Pour vous aider, vous trouverez ci-dessous des fiches d'aide à l'évaluation. En face de chaque sous-critère, sont mentionnés des exemples d'observations. Ces exemples ne sont absolument pas hiérarchisés. Leur seul but est de vous aider dans votre investigation et votre réflexion.

2-3-2. Fiches d'aide à l'évaluation :

SAVOIR ETRE (<i>Comportement/Attitude</i>)	
Adaptabilité	Capacité à s'adapter et à ajuster ses comportements face à des situations variées (Environnement, enjeux, interlocuteur...)
Communication	Capacité à être à l'écoute des autres et réceptif aux informations fournies par l'environnement
Engagement	- Capacité d'initiative - Volonté d'entreprendre et de contribuer aux performances - Capacité de réactivité
Exemplarité	- Adhésion aux valeurs de l'Entreprise (Respect des personnes, honnêteté, ouverture d'esprit, digne de confiance...) - Respect des principes de fonctionnement de l'Entreprise (Ponctualité, code vestimentaire, hygiène, sécurité, confidentialité ...)
EFFICACITE OPERATIONNELLE	
Analyse	- Capacité à identifier les différents composants d'un problème, d'une situation et les liens qui les unissent en vue de leur traitement - Capacité de synthèse
Equipe	Capacité à s'intégrer et coopérer dans un ou plusieurs groupes de travail, projets ou réseaux et d'y apporter une contribution efficace
Décision	Capacité à prendre rapidement des décisions et à hiérarchiser les actions en fonction de leur urgence/importance dans un contexte en évolution
Résultats	Capacité à atteindre ses objectifs en faisant face aux difficultés et obstacles de tous ordres rencontrés en faisant preuve d'autonomie
COMPETENCES MANAGERIALES	
Projet	Capacité à animer et à conduire une équipe projet, à être leader
Délégation	- Capacité à responsabiliser et motiver - Capacité à assurer les ressources et compétences nécessaires
Négociation	Capacité à discuter, agir, influencer ses interlocuteurs internes et externes afin de parvenir à un accord sur un sujet donné

2-3-3. Grilles d'évaluation :

Voir trois doubles pages suivantes

2-4. La mission à l'international

2-4-1. Note introductive

2-4-1-1. Les objectifs

La réalisation d'une mission à l'international fait partie intégrante de la formation. Elle est obligatoire pour l'obtention du diplôme.

Elle doit permettre à chaque apprenti-ingénieur :

- de s'intégrer dans un pays avec une culture, une langue, un environnement industriel, un mode de vie différent du nôtre ;
- d'identifier les caractéristiques de l'organisation et de la gestion (technique, humaine, économique) d'un contexte industriel international.

Complémentaire à la formation aux langues étrangères, cette mission est l'occasion de valider et d'approfondir les acquis linguistiques et culturels des apprentis au travers leur intégration dans un pays étranger.

Cette mission permet aussi un enrichissement personnel puisqu'elle nécessite une prise en charge individuelle et une obligation de s'organiser et de se positionner dans un contexte non familier ; en réussissant cette mission, l'apprenti gagnera en ouverture d'esprit et prendra du recul par rapport à ses pratiques professionnelles.

2-4-1-2. La participation de l'entreprise

Cette mission à l'international permettra à l'entreprise de disposer d'une personne mieux formée, plus compétente et plus ouverte intellectuellement.

Les retombées pour l'entreprise peuvent prendre diverses formes :

- le développement de relations de partenariat entre entreprises ;
- la poursuite d'un projet commencé en France ;
- l'élargissement d'un projet, conduit dans d'autres conditions ;
- des échanges technologiques, de transferts de compétences ;
- le fait d'exporter la notoriété, l'image et la culture de l'entreprise à l'étranger ;
- un retour d'expérience dans les domaines techniques ou organisationnels.

2-4-1-3. La période et la durée

Cette mission sera effectuée sur les périodes en entreprise, de préférence entre la fin de la 4^{ème} année et le début de la 5^{ème} année (entre juin et septembre 2025).

Cette mobilité internationale est d'une durée conseillée de 12 semaines et 10 semaines minimum. Cette mission pourra, le cas échéant, être réalisée en plusieurs fois.

2-4-1-4. La nature de la mission

Le choix de l'affectation et de l'organisation doivent être déterminés avec l'entreprise de l'apprenti en accord avec ce dernier.

La structure d'accueil peut être une entreprise industrielle, une entreprise commerciale, une grande exploitation agricole, un établissement académique gratuit ou payant (summer school), un centre de recherche, une association, un job d'été (serveur, animateur, .), une ferme woofing.

2-4-1-5. Modalités de prise en compte des périodes à l'international

Sont pris en compte pour la validation de la durée de 10 semaines :

- Les séjours à l'international de plus de 4 semaines avec convention de mise en veille du contrat d'apprentissage ;
- Les séjours à l'international jusqu'à 4 semaines avec convention de mise à disposition ;
- Les déplacements professionnels.

2-4-1-5. Formalités administratives

L'apprenti doit veiller, avant son départ, à remplir toutes démarches administratives nécessaires à la mobilité. Celles-ci sont disponibles auprès du Pôle Formation UIMM Lorraine.

- **Pour les séjours (hors déplacements professionnels) :**

L'apprenti est tenu de remplir la fiche avant-projet dès qu'il a connaissance de son séjour à l'international.

La fiche avant-projet a vocation à préparer la convention de mobilité.

Cette fiche est à remettre signée par toutes les parties au secrétariat pédagogique. Elle est validée par le Directeur de la Formation et transmise au Pôle Formation UIMM Lorraine.

- **Pour les déplacements professionnels :**

L'apprenti est tenu de faire compléter la rubrique « déplacements professionnels » de la fiche « Mission à l'International » auprès du service Ressources Humaines de son entreprise.

2-4-1-6. Préparation et suivi de la mission

L'apprenti et son maître d'apprentissage sont invités à :

- s'assurer des procédures préalables vis-à-vis des RH, afin d'engager les formalités administratives ;
- entreprendre les contacts nécessaires à la définition précise de la mission proprement dite : objectifs opérationnels, contenu des activités, responsabilités du « tuteur local » ou du « correspondant », conditions matérielles, organisation pratique, etc. ;
- fixer les limites, si nécessaire, des échanges en matière de produits ou de procédés dans les domaines pouvant s'avérer confidentiels ou « sensibles » pour l'entreprise.

2-4-1-7. Evaluation de la mission

L'évaluation de la mission à l'international est faite suivant trois axes :

- La mission donne lieu à un rapport écrit dans une autre langue que le français. Une évaluation du rapport écrit sera réalisée par le tuteur académique et le maître d'apprentissage.
- La mission donnera lieu à une soutenance orale en langue anglaise, allemande ou espagnole devant un jury composé du tuteur académique et du maître d'apprentissage.
Rapport et soutenance seront évalués en utilisant la grille d'évaluation prévue à cet effet.

	Livret d'apprentissage	2024-2027 
	Formation d'ingénieur de l'ENIM sous statut apprenti en partenariat avec l'ITII Lorraine	

2-4-2. Fiche Avant-Projet



AVANT-PROJET A LA MISE EN ŒUVRE DE LA MISSION A L'ÉTRANGER PRELIMINARY DRAFT FOR THE IMPLEMENTATION OF THE MISSION ABROAD

L'APPRENTI THE APPRENTICE

NOM Name **Prénom** First name
@Mail **Téléphone**
L'employeur français The French employer

Souhaite effectuer une demande de bourse auprès de l'Université de Lorraine ? OUI ☐ NON ☐

L'ENTREPRISE D'ACCUEIL ou L'ORGANISME D'ACCUEIL The host company or the host organization

Nom de l'entreprise ou de l'organisme d'accueil Host company or host organization name
Pays Country
Adresse Address
Représentée par Represented by :
NOM Name **Prénom** First name
Fonction Position

Personne en charge de la convention Person in charge of the agreement :
NOM Name **Prénom** First name
@Mail **Téléphone**

Personne en charge du suivi de l'apprenti Person in charge of monitoring the apprentice :
NOM Name **Prénom** First name
Fonction Position
@Mail **Téléphone**

PRINCIPALES TÂCHES CONFIEES AU BÉNÉFICIAIRE QUI LUI PERMETTRONT DE DÉVELOPPER SES COMPÉTENCES : Main tasks entrusted to the beneficiary

☐	Linguistiques Language	
☐	Techniques Technical	
☐	Non techniques Non-technical	

DATES DE LA PÉRIODE DE MOBILITÉ

Dates of the mobility period

Du from au to

MODALITÉS D'ÉVALUATION ET DE RECONNAISSANCE DE LA PÉRIODE DE MOBILITÉ

Terms of the evaluation and the recognition of the mobility period

La réalisation d'une mission à l'international est obligatoire pour l'obtention du diplôme. *The completion of an international mission is mandatory for graduation.*

La durée conseillée est de 3 mois avec une durée minimale de 10 semaines. La mission doit être effectuée sur les périodes en entreprise et peut être réalisée en plusieurs fois. *The recommended duration is 3 months with a minimum duration of 10 weeks. The mission must be carried out during the periods spent in the company and can be carried out in several times.*

L'apprenti devra démontrer qu'au travers de la Mission à l'International choisie, il pourra développer une ou plusieurs compétences spécifiques liées à la culture qu'il va découvrir (compétences linguistiques, compétences techniques, compétences non techniques, ...). *He apprentice must demonstrate that through the chosen International Mission, he will be able to develop one or more specific skills related to the culture he is about to discover (linguistic skills, technical skills, non-technical skills, etc.)*

L'évaluation de la mission à l'international est faite suivant trois axes : *The evaluation of the international mission is done according to three axes:*

- Un bilan de la mission signé par le correspondant étranger, le maître d'apprentissage et l'apprenti. *A mission report signed by the foreign correspondent, the apprenticeship supervisor and the apprentice.*

- Un rapport écrit transmis au plus tard un mois après le retour de la mission. *A written report submitted no later than one month after the return from the mission.*

- Une soutenance orale en langue étrangère devant un jury composé du tuteur académique et du maître d'apprentissage, durant la dernière année de formation. *An oral defense in a foreign language before a jury composed of the academic tutor and the apprenticeship supervisor, during the last year of training.*

Le rapport et la soutenance sont évalués en utilisant la grille d'évaluation. *The report and the defense are evaluated using the evaluation grid.*

Sur la base des documents fournis, la reconnaissance de la période de mobilité donne lieu à l'attribution des crédits ECTS indiqués dans le programme des enseignements de 5^{ème} année.

On the basis of the documents provided, the recognition of the mobility period gives rise to the allocation of ECTS credits indicated in the 5th year syllabus.

MISE EN ŒUVRE DE LA CONVENTION PAR :

implementation of the agreement by

PÔLE FORMATION – UIMM LORRAINE

NOM Name **TRAUT** **Prénom** First name **Laurent**

@Mail l.traut@formation-industries-lorraine.com

Fonction Position **Référent Mobilité** mobility referent

Téléphone 06 13 43 41 17

Signatures		
L'apprenti <i>The apprentice</i>	L'employeur français <i>The french employer</i> (Nom – Fonction) <i>(Name – Position)</i>	Date et signature <i>Date and stamp</i>
Après validation des informations, la convention sera mise en œuvre par le <i>After validation of the information, the agreement will be implemented by:</i>	L'entreprise ou l'organisme d'accueil étranger <i>The host company or the host organization abroad</i> (Nom – Fonction) <i>(Name – Position)</i>	Date et signature <i>Date and stamp</i>
	L'École <i>Graduate school of engineering</i> (Nom – Fonction) <i>(Name – Position)</i>	Date et signature <i>Date and stamp</i>
Pôle formation – UIMM Lorraine		

2-4-3. Fiche récapitulative de la Mission à l'international





MISSION A L' INTERNATIONAL

SEJOURS AVEC CONVENTIONS			
NOM ENTREPRISE FRANCAISE	NOM ENTREPRISE D' ACCUEIL	LIEU DE LA MISSION	DATES DE LA MISSION

DEPLACEMENTS PROFESSIONNELS				
NOM ENTREPRISE FRANCAISE	NOM ENTREPRISE D' ACCUEIL	LIEU DE LA MISSION	DATES DE LA MISSION	SIGNATURE ET CACHET DE L'ENTREPRISE

2-4-4. Grille d'évaluation du rapport écrit et de la soutenance orale

alternant : (Nom – Prénom – Promotion) :

Nom de l'entreprise d'accueil pour la mission :
Pays / Ville :
Langue utilisée (obligatoirement autre que le français) :

(NA : non acquis, ECA : en cours d'acquisition, A : acquis, E : excellent)	NA	ECA	A	E	Commentaires
Rapport écrit sur la mission					
Présentation du rapport					
Apport interculturel					
Présentation des missions					
<i>Appréciation globale du rapport *</i>					
	Non validé (1)		Validé		

* Ne pas mettre de croix entre deux cases

(1) En cas de rapport non validé, une nouvelle version du rapport sera demandée à l'apprenti.

(NA : non acquis, ECA : en cours d'acquisition, A : acquis, E : excellent)	NA	ECA	A	E	Commentaires
Soutenance orale					
Forme de l'exposé, qualité des supports					
Contenu de l'exposé					
Aptitude à l'expression et à la communication orale					
<i>Appréciation globale de la soutenance *</i>					
	Non validée (2)		Validée		

* Ne pas mettre de croix entre deux cases

(2) En cas de soutenance non validée, une nouvelle date de soutenance sera programmée.

Date de l'évaluation de la soutenance :

Noms et signatures des évaluateurs :

2-5. Projet de fin d'études :

2-5-1. Présentation du projet de fin d'études :

Le projet de fin d'études est un travail en grandeur réelle que l'alternant doit mener à terme, dans les délais et avec des résultats plausibles. Il peut être conseillé par le maître d'apprentissage et le tuteur académique.

Son sujet est défini lors d'une réunion entre le Maître d'apprentissage et le Tuteur académique en plein accord, et ceci **au plus tard en janvier de la 5^{ème} année.**

L'alternant présentera un rapport écrit qu'il remettra au secrétariat de la formation avant une date qui lui sera précisée. Il devra ensuite soutenir ce rapport oralement devant un jury constitué à cet effet.

Date :

Alternant (rappel) :

Objectif du projet de fin d'études :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Compétences à mobiliser (techniques, organisationnelles, managériales et financières) :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Signatures

Alternant

Tuteur académique

Maître d'apprentissage

2-5-2. Constitution du jury et mode d'évaluation :

Un jury de PFE est composé de maîtres d'apprentissage, de tuteurs académiques et éventuellement de membres du conseil pédagogique parmi lesquels sera choisi un président.

La soutenance dure une heure pour chaque PFE :

- * 30 mn pour la présentation ;
- * 15 mn pour les questions ;
- * 15 mn pour la délibération.

L'évaluation porte sur 4 points :

- * le rapport écrit **avec résumé en anglais** manuscrit de 15 lignes avec résumé et fiche RSE pour le 3^{ème} mini-projet (1 page);

le jury de PFE peut décider de la rédaction, sous 10 jours, d'un nouveau rapport de PFE en raison d'un rapport écrit inacceptable.

- * la soutenance orale ;
- * les réponses aux questions ;
- * le travail en entreprise.

Pour chaque point, on utilisera les appréciations :

- * NA : Non acquis, accompagné d'un commentaire ;
- * ECA : En cours d'Acquisition ;
- * A : Acquis ;
- * E : Excellent, accompagné d'un commentaire.

A la fin de la délibération, le jury donne une appréciation globale.

3. Travail réalisé au centre et résultats

3.1 L'apprentissage des langues (anglais, allemand) et le niveau TOEIC

Objectifs :

- Atteindre le niveau B2 requis en anglais pour tous les apprentis au terme des 3 années de formation et limiter le taux d'échec à moins de 5%.
- Donner la possibilité à partir du S8 de débiter une seconde langue.

Les seuls TOEIC pris en compte au cours de la formation sont :

- les TOEIC "Programme institutionnel" organisés par l'ENIM ;
- les **TOEIC "Programme public"**.

Ces TOEIC sont organisés dans des "Centres de Test Programme Public", les candidats s'inscrivent individuellement sur le site d'ETS Global.

Les attestations délivrées sont des **documents officiels comportant la photo du candidat et une description détaillée des compétences**.

3.2 Résultats académiques de semestre 5 :

3.3 Résultats académiques de semestre 6 :

3.4 Résultats académiques de semestre 7 :

	Livret d'apprentissage Formation d'ingénieur de l'ENIM sous statut apprenti en partenariat avec l'ITII Lorraine	2024-2027 

3.5 Résultats académiques de semestre 8

3.6 Résultats académiques de semestre 9

3.7 Résultats académiques de semestre 10

4. Résultat final

–

Attribution du diplôme

4-1. Mode d'évaluation globale par le jury :

Le jury de délivrance du diplôme doit se prononcer sur l'aptitude de l'alternant à exercer une fonction d'ingénieur. Il doit porter un jugement d'ensemble sur les résultats pédagogiques émanant des commissions académiques, ainsi que sur le travail en entreprise, sans se limiter à une matière. Il doit demander tous les renseignements nécessaires à l'élaboration de son jugement.

Le jury de délivrance du diplôme se prononce pour :

- l'attribution du diplôme d'ingénieur aux alternants ;
- la non-délivrance du diplôme ;
- une prolongation du contrat d'apprentissage par voie d'avenant au contrat (entreprise d'apprentissage ou nouvelle entreprise).

Le jury statue à partir du dossier de l'alternant, constitué tout au long de la formation. L'alternant doit satisfaire aux 6 critères suivants :

- Comportement dans l'industrie satisfaisant : à partir des 3 évaluations faites par le maître d'apprentissage, et d'une synthèse, c'est-à-dire une lettre d'évaluation globale faite par le directeur de l'entreprise ;
- Projet de fin d'études satisfaisant, à partir de la feuille remplie par un jury de soutenance des projets ;
- Vote de la Commission des tuteurs académiques, à l'issue des 6 semestres de formation, en faveur du diplôme ;
- Niveau suffisant en langue : 785 au TOEIC ou 160 au Linguaskill, sur recommandation de la conférence des ITII et Références et Orientations de la CTI (TOEIC recevable : TOEIC institutionnel organisé par l'ENIM ou TOEIC programme public avec photo d'identité et description des compétences).
- Mission à l'international d'une durée conseillée de 12 semaines et de 10 semaines minimum (en une ou plusieurs fois) validée.
- Validation des UE et EC selon les règles de validation (§ 0.6.2.4)

Le cas des alternants dont toutes les conditions d'attribution du diplôme ne sont pas remplies au regard des dispositions applicables font l'objet d'un vote par le jury de délivrance du diplôme. Le vote est nominatif.

Les décisions du jury sont alors acquises à la majorité absolue des suffrages exprimés par les membres présents (moitié + 1) au premier tour et à la majorité relative au second tour. Si la décision n'est pas acquise au second tour, le président du jury a voix prépondérante. Les délibérations du jury ne sont pas publiques. Leurs membres ont obligation de réserve.

Le jury délibère souverainement.

Le diplôme délivré est le Titre d'Ingénieur de l'Ecole nationale d'ingénieurs de Metz de l'Université de Lorraine en partenariat avec l'ITII Lorraine.

4-2. Contestation des résultats, voies et délais de recours

L'élève-ingénieur qui souhaite contester ses résultats peut saisir, dans le délai de deux mois qui suit la délibération, le président du jury, le Directeur de l'ENIM, ou son délégataire d'un recours gracieux leur demandant, pour un motif précis - erreur dans le calcul de ses notes, erreur dans le report de ses notes... - un nouvel examen de son cas par le jury. Dans le même délai, il peut aussi, s'il estime cette délibération illégale, saisir le Tribunal Administratif compétent afin d'en obtenir l'annulation.

4-3. Tableaux synthétiques des résultats :

4-3-1. Bilan des résultats en entreprise :

**Evaluation globale de l'alternant
par le Directeur de l'entreprise
sur papier à entête de la société.**

4-3-2. PFE : Grille d'évaluation du jury :

alternant : (nom – prénom – promotion) :

Date du jury :

N° du jury :

	NA	ECA	A	E	Commentaires
Rapport écrit					
Soutenance orale					
Réponses aux questions					
Appréciation de l'entreprise					
Evaluation globale du PFE (ne pas mettre de croix entre deux cases)					
	PFE non validé		PFE validé		

Signature des membres du Jury

	Livret d'apprentissage Formation d'ingénieur de l'ENIM sous statut apprenti en partenariat avec l'ITII Lorraine	2024-2027 

4-4. Décision du Jury de délivrance du diplôme



Projet de programme 3ème année FISA MN 2024/2025



Version du 12 juin 2024

	Modules IMN	Semestre 5						Semestre 6					
		CM	TD	TP	Total	ECTS Coeff		CM	TD	TP	Total	ECTS Coeff	
UE1 : Formation Scientifique pour l'Ingénieur		46	62	20	128	12		59	59	60	178	12	Intervenant
Mathématiques		12	12		24	2		12	12	0	24	2	Bohr
Mécanique générale		12	12		24	2		12	12	8	32	2	Rimbert
Informatique/Algorithmique			16		16	1				12	12	1	Stock
Energétique : thermodynamique		10	10	8	28	3							Huynen
Electricité		12	12	12	36	4							Stentz
Dimensionnement des structures								17	17	16	50	3	Verdun
Energétique : mécanique des fluides								10	10	8	28	2	Ocana
Informatique industrielle								8	8	16	32	2	Koessler
UE2 : Formation Métier	Modules IMN	40	109	25	174	9		34	50	20	104	8	Intervenant
Construction mécanique			16		16	2			32		32	3	Debuisson
Robotique - Déconstruction		8	8	20	36	2					0		A. Martin
Cycle de conférences Nucléaire	T10	4	0		4			8	0		8		Intervenants ext
Premier contact avec la filière nucléaire	T1	20	0	5	25	1					0		Module IMN
Préventions des risques / Enjeux sécuritaires	T2	8	8		16	2					0		BOCQUET / SOURD
Habilitations et radioprotection	T6		77	0	77	2			0	16	16	1	TRIHOM / BRIQUERIE
Qualité et Sureté nucléaire (ISO 19443)	T3				0			18	18	4	40	3	Boquet (Sourd) + intervenant Cattenom + SAVA
Réglementation spécifique	T5				0			8			8	1	BOQUET (conférences)
UE3 : Formation Humaine et à l'Encadrement		6	42	0	48	3		16	40	10	66	4	Intervenant
Expression écrite			12		12	1					0		PARDONNET
Langues vivantes (Anglais)			24		24	2			24		24	2	SKOWRON
Management des operations (OGE)					0			10	10	10	30	2	
Ingénierie et méthodes		6	6		12			6	6		12		ENIM
UE4 : Formation en Entreprise		0	8	0	8	6		0	4	0	4	6	Intervenant
Suivi et soutenance Mini Projet 1 - S5			8		8						0		ENTREPRISE
Suivi et soutenance Mini Projet 2 - S6					0				4		4		ENTREPRISE
Total annuel (700 heures)		92	221	45	350	30		109	153	90	348	30	698

		Semestre 7					Semestre 8					Version du 12 juin 2024
	Modules IMN	CM	TD	TP	Total	ECTS Coeff	CM	TD	TP	Total	ECTS Coeff	
UE1 : Formation Scientifique pour l'Ingénieur		58	58	40	156	8,5	32	32	32	96	6	Intervenant
Mathématiques		12	12		24	1,5						BOHR
Mécanique générale		12	12		24	1,5	12	12	8	32	2	ENIM
Energétique : thermodynamique		10	10	8	28	1,5						HUYNEN
Energétique : mécanique des fluides		10	10	8	28	1,5						OCANA
Régulation		10	10	16	36	1,5						BOUKNIFER
Formation à la recherche		4	4	8	16	1						ENIM
Dimensionnement des structures							10	10	16	36	2	ENIM
Energétique : thermique							10	10	8	28	2	DINZART
UE2 : Formation Métier	Modules IMN	46	62	20	128	7	53	49	68	170	9	Intervenant
Construction mécanique		4	28		32	2	6	6	32	44	2	ENIM
Cycle de conférences Nucléaire	T10	8			8		4			4		Module IMN
Management et Sureté des activités nucléaires	T3	8	8	8	24	1				0		Module IMN
Maintenance : génie mécanique	T7 M3	16	16	12	44	2				0		MANSANTI / GOZE + Ext
Automatisme & Cyber Sécurité	T7 M4	10	10	0	20	2	10	10	12	32	2	Module IMN
Maintenance : génie électrique	T7 M2				0		10	10	12	32	2	Module IMN
Approche chimie	T7 M5				0		7	7		14	1	Module IMN
Approche métier Matériaux END/CND	T7 M6				0		16	16	12	44	2	MANSANTI / GOZE + Ext
UE3 : Formation Humaine et à l'Encadrement		19	42	8	70	4,5	22	49	8	79	5	Intervenant
Langues vivantes			24		24	2		27		27	2	ENIM (pas de séminaire)
Stratégie - Gestion - Entrepreneuriat		8	8		16	1,5	8	8		16	1,5	ENIM
PerformanSe / Connaissance de soi		1	1		2					0		ENIM
R.S.E		4	4	8	16	1	0	0		0		ROY (8H max 1er semestre rapport)
Management des operations (OGE)					0		8	8	8	24	1,5	ENIM
Ingénierie et méthodes		6	6		12		6	6		12		ENIM
UE4 : Formation en Entreprise		0	8	0	8	10	0	4	0	4	10	Intervenant
suivi et soutenance Mini Projet 3			8		8			4		4		ENTREPRISE
Total annuel (700 heures)		123	170	68	354	30	107	134	108	345	30	699



Projet de programme 5ème année FISA FISA MN 2026/2027



Semestre 9							Semestre 10					Version du 12 juin 2024
	Modules IMN	CM	TD	TP	Total	ECTS Coeff	CM	TD	TP	Total	ECTS Coeff	
UE1 : Formation Scientifique pour l'Ingénieur		42	42	32	116	8	0	0	0	0		Intervenant
Mécanique générale		12	12		24	2				0		Bohr
Electrotechnique		16	16	16	48	3						
Energétique : thermohydraulique		10	10	8	28	2						
Formation à la recherche		4	4	8	16	1				0		ENIM
UE2 : Formation Métier	Modules IMN	46	59	61	166	12	0	0	0	0		Intervenant
Fonctionnement d'un REP	T4	14	14		28	2				0		HUYNEN & INDUS
Maintenance : génie électrique	T7 M2	10	10	12	32	2				0		Module IMN
Maintenance : génie mécanique	T7 M3	6	6	12	24	2				0		Module IMN
Automatisme & Cyber Sécurité	T7 M4	10	10	12	32	2				0		Module IMN
Approche métier Matériaux END/CND	T7 M6	6	6	12	24	2				0		Module IMN
Gestion de projet	T9		13	13	26	2				0		Module IMN
UE3 : Formation Humaine et à l'Encadrement	Modules IMN	34	65	14	113	8	0	0	0	0		Intervenant
Langues vivantes			30		30	3				0		ENIM
Management		16	16		32	2				0		ENIM
Management des operations (OGE)		6	6		12	1				0		
Management de l'innovation	T8	6	7	14	27	2				0		Module IMN
Ingénierie et méthodes		6	6		12					0		ENIM
UE4 : Formation en Entreprise		0	4	0	4	2	0	8	0	8	30	Intervenant
Mission à l'international					0					0		ENTREPRISE
Suivi et soutenance projet de fin d'études			4		4			8		8		ENTREPRISE
Total annuel (400 heures)		122	170	107	395	30	0	8	0	8	30	403



Programme 3ème année FISA "Mécanique et Production"
2024/2025



Semestre 5							Semestre 6						Version du 11/06/2024
		CM	TD	TP	Total	ECTS Coeff		CM	TD	TP	Total	ECTS Coeff	
UE1 : Formation Scientifique pour l'Ingénieur	5JUL1M01	65	81	0	146	12	6JUL1M01	18	18	64	100	9	
Mathématiques : Fondamentaux - S5	5JEL1M02	15	15		30	2,5							BOHR Mathieu MASSION Roxane
Informatique/Algorithmique - S5	5JEL1M03		16		16	1,5							STOCK Romuald
Electricité - S5	5JEL1M04	12	12		24	2							STENTZ Georges CHAPRON David
D.D.S. : Fondamentaux - S5	5JEL1M05	17	17		34	2,5							FORTHOFFER Gilles WILLIG Eddie
Mécanique générale : Fondamentaux - S5	5JEL1M06	13	13		26	2							FAURE Laurent PHILIPPON Sylvain
Informatique industrielle - S5	5JEL1M15	8	8		16	1,5							HABERT Olivier
Soutien Mathématiques (optionnel)	5JEL1M01		16		16								BOHR Mathieu
Mathématiques : Fondamentaux - S6							6JEL1M15	10	10		20	1,5	BOHR Mathieu MASSION Roxane
Informatique/Algorithmique - S6							6JEL1M01			12	12	1,5	STOCK Romuald
Electricité - S6							6JEL1M02			12	12	1,5	STENTZ Georges CHAPRON David
D.D.S. - S6							6JEL1M03			16	16	1,5	FORTHOFFER Gilles WILLIG Eddie
Mécanique générale - S6							6JEL1M04	8	8	8	24	1,5	FAURE Laurent PHILIPPON Sylvain
Informatique industrielle - S6							6JEL1M05			16	16	1,5	HABERT Olivier
UE2 : Formation Métier	5JUL1M02	36	52	0	88	8	6JUL1M02	0	92	56	148	11	
Procédé usinage : Fondamentaux - S5	5JEL1M07	14	14		28	2,5							LEMBERT Thierry SINOT Olivier
Procédé C.N. : Fondamentaux - S5	5JEL1M08	14	14		28	2,5							FAGON Bertrand GOZE Florimond
Robotique - S5	5JEL1M09	8	8		16	1,5							FRAYARD Cédric GRIS David
Construction mécanique : Fondamentaux - S5	5JEL1M10		16		16	1,5							DEBUSSION Lionel PERSELLO Bruno
Procédé usinage : - S6							6JEL1M06			16	16	1,5	LEMBERT Thierry SINOT Olivier
Procédé C.N. : S6							6JEL1M07			20	20	1,5	FAGON Bertrand GOZE Florimond
Robotique - S6							6JEL1M08			20	20	1,5	FRAYARD Cédric GRIS David
Construction mécanique : S6							6JEL1M09		32		32	2,5	CLAUDON / DEBUSSION FORTHOFFER / PERSELLO
Séminaire CAO - S6							6JEL1M10		24		24	1,5	FORTHOFFER / GUIBERTEAU MELE / PERSELLO
Lean Manufacturing - S6							6JEL1M11		36		36	2,5	CIMATTI Claude TEUTSCH Hervé
UE3 : Formation Humaine et à l'Encadrement	5JUL1M03	2	74	0	76	4	6JUL1M03	2	70	0	72	4	
Expression écrite - S5	5JEL1M11		12		12	1,5							PARDONNET Véronique
Langues vivantes (Anglais) - S5	5JEL1M12		23		23	2,5							ANSTETT / SKOWRON
Ressources bibliographiques - S5	5JEL1M16		2		2								BRZUSKIEWICZ Joanne
Relationnel - S5	5JEL1M17		12		12								SCHMITT Stéphanie
Ingénierie et méthodes - S5	5JEL1M13	2	25		27								
Langues vivantes (Anglais) - S6							6JEL1M12		47		47	4	ANSTETT CCI formation
Ingénierie et méthodes - S6							6JEL1M13	2	23		25		
UE4 : Formation en Entreprise	5JUL1M04	0	8	0	8	6	6JUL1M04	0	4	0	4	6	
Mini Projet 1 - S5	5JEL1M14		8		8	6							
Mini Projet 2 - S6							6JEL1M14		4		4	6	
Total annuel (630 heures)		103	207	0	310	30		20	180	120	320	30	



Programme 4ème année FISA "Mécanique et Production"
2024/2025



Semestre 7							Semestre 8						Version du 11/06/2024
		CM	TD	TP	Total	ECTS Coeff		CM	TD	TP	Total	ECTS Coeff	
UE1 : Formation Scientifique pour l'Ingénieur	7JUL1M01	39	39	24	102	7,5	8JUL1M01	26	26	24	76	6,5	
Mathématiques - S7	7JEL1M03	12	12		24	2							FRAYARD Cédric
Mécanique générale - S7	7JEL1M01	9	9	8	26	2							FAURE Laurent
Régulation - S7	7JEL1M04	10	10	16	36	2,5							LEONARD François MARTIN Antoine
Energétique - S7	7JEL1M02	8	8		16	1							OCANA Félix
Dimensionnement des structures - S8							8JEL1M01	9	9	16	34	2,5	LANDIER Joël / WERCHFENI Achref
Mécanique générale - S8							8JEL1M02	9	9		18	2	FAURE Laurent
Energétique - S8							8JEL1M03	8	8	8	24	2	OCANA Félix
UE2 : Formation Métier	7JUL1M02	17	117	8	142	11	8JUL1M02	22	70	24	116	7,5	
Construction mécanique - S7	7JEL1M05	4	28		32	2,5							CLAUDON Pierre-Antoine DEBUISSON Lionel HERLUISSON Nicolas PERSELLO Bruno
Informatique - bases de données - S7	7JEL1M06		16		16	1,5							STOCK Romuald
Métallurgie - S7	7JEL1M07	9	9	8	26	2							GROSDIDIER Thierry
R.S.E - S7	7JEL1M09	4	4		8	1							ROY Daniel
Six Sigma - S7	7JEL1M08		60		60	4							CIMATTI Claude TEUTSCH Hervé
Automatismes - S8							8JEL1M04	10	10	16	36	2,5	WECHTLER David
Contrôle non destructif - S8							8JEL1M07	8	8	8	24	2	
Gestion de production - S8							8JEL1M05		28		28	2	FAGON Bertrand
Qualité - S8							8JEL1M08		12		12	1	
Interculturalité - S8							8JEL1M06	4	12		16		MICHEL Gabriel
UE3 : Formation Humaine et à l'Encadrement	7JUL1M03	17	32	0	50	1,5	8JUL1M03	14	97	0	111	6	
Stratégie - Gestion - S7	7JEL1M11	12	12		24	1,5							POIRE Alexandre
PerformanSe - S7	7JEL1M12	1	1		2								HENNEQUIN Sophie
Ingénierie et méthodes - S7	7JEL1M13	4	20		24								
Management - S8							8JEL1M12	12	12		24	2	BARCZAK Muriel
Langues vivantes - S8							8JEL1M09		75		75	4	ANSTETT / SKOWRON WINCKEL / CCI formation
Ingénierie et méthodes - S8							8JEL1M10	2	10		12		
UE4 : Formation en Entreprise	7JUL1M04	0	8	0	8	10	8JUL1M04	0	4	0	4	10	
Mini Projet 3	7JEL1M14		8			10	8JEL1M11		4			10	
Total annuel (600 heures)		73	188	32	294	30		62	193	48	303	30	



Programme 5ème année FISA "Mécanique et Production"
2024/2025



Semestre 9 & 10

Version du 11/06/2024

			CM	TD	TP	Total	ECTS Coeff	
UE1 : Formation Scientifique pour l'Ingénieur	9KUL2M01	0KUL2M01	54	54	38	146	9	
Mécanique générale - 5	9KEL2M01		20	20		40	2,5	FAURE Laurent
Moteurs à combustion interne - 5	9KEL2M21		6	6	14	26	1,5	DEBUISSON Lionel / PERSELLO Bruno / PHILIPPON Sylvain
Energétique - 5	9KEL2M02		16	16	12	44	2,5	CAPELLE Julien OCANA Félix
Electrotechnique - 5	9KEL2M03		12	12	12	36	2,5	STENTZ Georges
UE2 : Formation Métier	9KUL2M02	0KUL2M02	49	69	72	190	11	
Tribologie - 5	9KEL2M24		0	0	4	4		CAPPELLA Andrea
Méthodes de mesure et essais mécaniques - 5	9KEL2M25		5	5	16	26	1,5	CAPELLE Julien
Industrialisation - 5		0KEL2M05		24		24	1,5	D'ACUNTO Alain PIQUARD Romain
Hydraulique - 5	9KEL2M06		4	12	16	32	2	MANSANTI Rémy WÜCHER Renaud
Maintenance - 5		0KEL2M07	24	4		28	1,5	CATONI Lionel
Construction mécanique - 5		0KEL2M09	6	6	36	48	3	CLAUDON Pierre-Antoine DEBUISSON Lionel HERLUISSON Nicolas PERSELLO Bruno
Supply chain - 5		0KEL2M10	10	18		28	1,5	DUBA Thierry
UE3 : Formation Humaine et à l'Encadrement	9KUL2M03	0KUL2M03	69	148	8	225	10	
Stratégie - Gestion - 5	9KEL2M11		12	12		24	2	PETIT Edith
Législation sociale - 5	9KEL2M13		14	14		28	2	GAILLOT Marie
Global Challenge - 5		0KEL2M14		12		12	1	DESCOTES Rémi
Management - 5		0KEL2M15	6	6		12	1	POIRE Alexandre
Gestion de projet - 5		0KEL2M16		16		16	1	ROY Daniel
Langues vivantes - 5	9KEL2M18			51		51	3	ANSTETT / SKOWRON WINCKEL / CCI formation
Journée de la Recherche - 5		0KEL2M18	4	4	8	16		TIDU Albert
Les Réseaux - 5		0KEL2M19	3	3		6		SCHMITT Stéphanie
Ingénierie et méthodes - 5	9KEL2M19		30	30		60		
UE4 : Formation en Entreprise	9KUL2M04	0KUL2M04	0	8	0	8	30	
Mission à l'international	9KEL2M23					0	5	
Projet de fin d'études	9KEL2M20			8		8	25	
Total annuel (570 heures)			172	279	118	569	60	

Formation d'Ingénieur de l'ENIM

Semestre de la formation 4

Année universitaire 23-24

CM	TD	TP	Total
26	54	76	60

ECTS	Seme- stre	Code UE	Code EC	Nature de l'élément	Intitulé	CM	TD	TP	Perso	Coef	Responsable de la matière	MCC de 1ère session	MCC de 2ème session			Paramétrage Apogée					
												Modalités d'évaluation	Possibilité de 2e session	Nature de l'épreuve	La note de 2e session remplace...	Conservation	Durée de conservation	Note mini de conservation	Note plancher	Report	Note minimale de report
20	S4		4JULOM01	UE	UE Stage d'initiation au métier d'ingénieur					20						non concerné			10	non concerné	non concerné
	S4	4JULOM01	4JULOM01	STAGE	Stage 2A											non				non concerné	
	S4	4JULOM01	4JELOM01	EXAM	Comportement et travail en entreprise					14		Entreprise	NON			non			10	oui	10
	S4	4JULOM01	4JELOM02	EXAM	Rapport écrit					3		Rapport	OUI	Rapport		non			8	oui	10
	S4	4JULOM01	4JELOM03	EXAM	Soutenance					3		Oral	OUI	Oral		non			8	oui	10
6	S4		4JULOM02	UE	UE Projet collaboratif et pluridisciplinaire	4	20	32	48	6						non concerné			9	non concerné	non concerné
	S4	4JULOM02	4JELOM04	EC	Outils pour le projet collaboratif	4	20	32	48	6	Romain PIQUARD					oui	1 an	12	7	oui	10
4	S4		4JULOM03	UE	UE enseignements pluridisciplinaires	22	34	44	12	4						non concerné			9	non concerné	non concerné
	S4	4JULOM03	4JELOM05	EC	L'outil mathématiques pour l'ingénieur			24		1,5	Albert TIDU		OUI	Ecrit (sur table ou ordi)	la moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10
	S4	4JULOM03	4JELOM06	EC	Hydraulique		4	8		0,5	Nicolas HERLUISSON		OUI	Ecrit (sur table ou ordi)	la NOTE de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10
	S4	4JULOM03	4JELOM07	EC	Démarche de conception	4	8	4		0,5	Lionel DEBUISSON					oui	1 an	12	7	oui	10
	S4	4JULOM03	4JELOM08	EC	Informatique	6	6	8		0,5	Mohammed DAHANE					oui	1 an	12	7	oui	10
	S4	4JULOM03	4JELOM09	EC	Communication - Management		6			0,5	Veronique PARDONNET		OUI	Ecrit (sur table ou ordi)	la moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10
	S4	4JULOM03	4JELOM10	EC	Développement Durable		10			0,5	Sophie HENNEQUIN	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordi)	la NOTE de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10
	S4	4JULOM03	4JELOM11	EC	Séminaire et passeport nucléaire	12					Véronique PARDONNET										
	S4	4JULOM03	4JELOM12	EC	Certificat SENSE				12		Daniel ROY		OUI	Ecrit (sur table ou ordi)	la moyenne des DS						

Formation d'Ingénieur de l'ENIM

Semestre de la formation 9
Année universitaire 24-25

Totaux semestre (moyenne, variable selon parcours)	179	110	101		120	

												MCC de 1ère session		MCC de 2ème session				Paramétrage Apogée											
ECTS	Sem estre	Sigle PAR	Code Elt	Nature de l'élément	Intitulé	CM	TD	TP	HPJ R	Perso	Coef	Responsable de la matière	Modalités d'évaluation	Possibilité de 2e session	Nature de l'épreuve	La note de 2e session remplace...		Durée de conserva- tion	Note mini de conserva- tion	Note plancher	Report	Note minimale de report	Report	Note minimale de report	Note mini de conservation	Note plancher	Report	Note minimale de report	
	S9	TC	9KXL1M02	CHOIX	Modules optionnels LV1																								
	S9	TC	9KEL1M01	EC	Anglais renforcé		80																						
	S9	TC	9KEL1M02	EC	Préparation TOEIC		12																						
	S9	TC	9KXL1M03	CHOIX	Modules optionnels LV2																								
	S9	TC	9KEL1M03	EC	Allemand renforcé		30																						
	S9	TC	9KEL1M04	EC	Espagnol renforcé		30																						
	S9	TC	9KEL1M05	EC	FLE renforcé		30						Coefficient	NC	NC														
	S9	TC	9KFL1M1H	EF	Bonus associatif								0,5 point max sur moyenne générale du semestre				non				oui		non				oui		
	S9	TC	9KFL1M02	EF	Malus Absences								moins X points sur moyenne générale du semestre, fonction des heures ABI				non				oui		non				oui		
	S9	TC	9KEL1M2T	EC	Séminaire	12							Présence obligatoire																
30	S9		9KXL1M01		Choix de 1er Métier																								
#REF!	S9	MAI	9KPL1M01	PAR	Maintenance Industrielle	118	184	132		20	30									10						10			
	S9	MAI	9KEL1M06	EC	Communication - Management		24			20	1,5	Véronique Pardonnet	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	MAI	9KEL1M07	EC	Droit		12				0,5	Véronique Pardonnet	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	MAI	9KEL1M09	EC	Sécurité, Prévention des Risques et Contrôles réglem.	14	18	16			3,5	Nicolas Herluison	CC,Projet	NON			oui	1 an	12	7	non concerné		oui	1 an	12	7	non concerné		
	S9	MAI	9KEL1M10	EC	Gestion et Budget de la Maintenance	18	20				3	Nicolas Herluison	CC, Projet	NON			oui	1 an	12	7	non concerné		oui	1 an	12	7	non concerné		
	S9	MAI	9KEL1M11	EC	Analyse des Vibrations et Faciès de Rupture	14	12	20			3,5	Nicolas Herluison	CC, Projet	NON			oui	1 an	12	7	non concerné		oui	1 an	12	7	non concerné		
	S9	MAI	9KEL1M12	EC	Prévention des Pannes et Maîtrise des Disponibilités	16	32	4			4,5	Nicolas Herluison	CC, Projet	NON			oui	1 an	12	7	non concerné		oui	1 an	12	7	non concerné		
	S9	MAI	9KEL1M13	EC	Outils de l'Ingénierie de Maintenance	36	38	56			7	Nicolas Herluison	CC, Projet	NON			oui	1 an	12	7	non concerné		oui	1 an	12	7	non concerné		
#REF!	S9	MAI	9KEL1M14	EC	Fiabilité & Politiques de Maintenance et Visio-surveillance	20	28	36			6,5	Nicolas Herluison	Cc, Projet	NON			oui	1 an	12	7	non concerné		oui	1 an	12	7	non concerné		
#REF!	S9	BIOCAD	9KPL1M21	PAR	BioCAD	156	80	118		60	38,5									10						10			
	S9	BIOCAD	9KEL1M07	EC	Droit		12				0,5	Véronique Pardonnet	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	BIOCAD	9JCCGM01	CHOIX	Module Choice						2																		
	S9	BIOCAD	9JECGM03	EC	Basic Medical Knowledge	24						Anne-Sophie Bonnet	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	BIOCAD	9JECGM04	EC	Fundamentals of Solid Mechanics	14	10					Anne-Sophie Bonnet	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	BIOCAD	9JECGM05	EC	Mechanical behaviour of biological tissues	30	20	6			5	Anne-Sophie Bonnet	Ecrit/TP	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	BIOCAD	9JECGM06	EC	Human movement analysis	14	18	10			4	Anne-Sophie Bonnet	Ecrit/TP	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	BIOCAD	9JECGM07	EC	Patient-specific FE modeling	24	10	32			6	Anne-Sophie Bonnet	Ecrit/TP	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	BIOCAD	9JECGM08	EC	Transverse Project			40			4	Anne-Sophie Bonnet	Oral/Rapport	NON			oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	non concerné		
	S9	BIOCAD	9JECGM01	EC	Seminars		10					Anne-Sophie Bonnet					oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	BIOCAD	9JEBM02	EC	Foreign Langage and Internationalization research	20					3	Anne-Sophie Bonnet	Oral/Rapport	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	BIOCAD	9JPJBM01	PRJ	Integrative Project / Apprenticeship				60		3	Anne-Sophie Bonnet	TP	NON			oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12		non concerné		
	S9	BIOCAD	9JECGM02	EC	ORION Premium Labory Practice			30			3	Anne-Sophie Bonnet	Projet	NON			oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	non concerné		
	S9	BIOCAD	9JEL0M18	EC	CAD Project	10					4	Anne-Sophie Bonnet	Projet	NON															
	S9	BIOCAD	9JEL0M19	EC	Design and Manufacturing of Personalized Devices	20					4	Anne-Sophie Bonnet																	
#REF!	S9	NRJ	9KPL1M16	PAR	Energétique industrielle	146	133	72		20	31									10						10			
	S9	NRJ	9KEL1M06	EC	Communication - Management		24			20	2	Véronique Pardonnet	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	NRJ	9KEL1M2E	EC	Performance énergétique des installations						6,5						oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	NRJ	9KML1M16	MATI	Les enjeux de l'énergie		12				2,5	Mamadou Coulibaly	Projet, DS	NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	NRJ	9KML1M62	MATI	Optimisation d'un schéma énergétique	13						Mamadou Coulibaly	VAL/ NON VAL	NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	NRJ	9KML1M59	MATI	Gestion intelligente de l'énergie	8		8			2,5	Mamadou Coulibaly	Projet, DS	NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	NRJ	9KML1M63	MATI	Caméras thermiques			16			1,5	odrigue Matadi-Boumbimba	Projet	NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	NRJ	td																										

Formation d'Ingénieur de l'ENIM

Semestre de la formation 9
Année universitaire 24-25

Totaux semestre (moyenne, variable selon parcours)	179	110	101		120	

												MCC de 1ère session		MCC de 2ème session		Paramétrage Apogée													
ECTS	Sem estre	Sigle PAR	Code Elt	Nature de l'élément	Intitulé	CM	TD	TP	HPJ R	Perso	Coef	Responsable de la matière	Modalités d'évaluation	Possibilité de 2e session	Nature de l'épreuve	La note de 2e session remplace...		Durée de conservatio n	Note mini de conservatio n	Note plancher	Report	Note minimale de report	Report	Note minimale de report	Note mini de conservation	Note plancher	Report	Note minimale de report	
	S9	CMAO	9KML1M05	MATI	Projet de conception - Etude de cas	8		24			2	Gilles Forthoffer	Projet	NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	CMAO	9KEL1M2B	EC	Mécanique et structures						7						oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	CMAO	9KML1M06	MATI	Critères de dimensionnement des structures	12	4	24			3	Cynthia Dreistadt	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	non				non concerné		non		1 an	12	7	oui	10
	S9	CMAO	9KML1M07	MATI	Analyse modale expérimentale	10		16			2	Didier Mammosser	Projet	NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	CMAO	9KML1M08	MATI	Techniques expérimentales	12		12			2	Pierre Chevrier	Projet	NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	CMAO	9KEL1M2C	EC	Éléments finis et simulation numérique						6						oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	CMAO	9KML1M10	MAT1	Maillage avancé et optimisation	40					2	Tristan Millot	Projet	NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	CMAO	9KML1M11	MATI	Eléments finis - Approfondissements			22			2	Baldit / Bonnet	Projet	NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	CMAO	9KML1M12	MATI	Simulation d'écoulements			24			2	Ocana / Rimberty	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyen des DS	non				non concerné		non				oui	10	
	S9	CMAO	9KEL1M2D	EC	Modes d'obtention et Métrologie						5						oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	CMAO	9KML1M13	MATI	Spécifications géométriques	4	4	12			1,5	David Wechtler	Projet ,DS	NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	CMAO	9KML1M14	MATI	Cotation fonctionnelle 3D	4	4	12			2	Bruno Fardet	Projet, DS	NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	CMAO	9KML1M15	MATI	Triplet Géométrie - Matériau - Procédé	6	10				1,5	Rémy Mansanti	Projet,DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyen des DS	non				non concerné		non				oui	10	
#REF!	S9	SPM	9KPL1M18	PAR	Performance Automobile	208	46	208		20	30									10						10			
	S9	SPM	9KEL1M06	EC	Communication - Management			24		20	2	Véronique Pardonnet	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyen des DS	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	SPM	9KEL1M2B	EC	Mécanique et structures						7						oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	SPM	9KML1M06	MATI	Critères de dimensionnement des structures	12	4	24			3	Cynthia Dreistadt	CC,DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyen des DS	non				non concerné		non				oui	10	
	S9	SPM	9KML1M07	MATI	Analyse modale experimentale	10		16			2	Didier Mammosser	Projet	NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	SPM	9KML1M08	MATI	Techniques expérimentales	12		12			2	Pierre Chevrier	Projet	NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	SPM	9KEL1M1S	EC	Outils numériques						7						oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	SPM	9KML1M10	MATI	Maillage avancé et optimisation	40					3	Tristan Millot	Projet	NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	SPM	9KML1M12	MATI	Simulation d'écoulements			24			1	Ocana / Rimberty	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyen des DS	non				non concerné		non				oui	10	
	S9	SPM	9KML1M51	MATI	Conception surfacique		4	16			1,5	Kevin Huynen	CC	NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	SPM	9KML1M52	MATI	Modélisation avancée paramétrée			20			1,5	Lionel Debuissou		NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	SPM	9KEL1M1T	EC	Expertise véhicule						10						oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	SPM	9KML1M53	MATI	Dynamique du véhicule	40					3	Vincent Bialeck		OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyen des DS	non				non concerné		non						
	S9	SPM	9KML1M54	MATI	Modélisation et optimisation moteur	28					2	De Aroujo/Karamanlis	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyen des DS	non				non concerné		non				oui	10	
	S9	SPM	9KML1M55	MATI	Commande et acquisition du véhicule	10		24			3	Thierry Nowak	CC, Projet	NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	SPM	9KML1M79	MATI	Dynamique des pneumatiques	24					1	Bruno Persello		NON			non				non concerné								
	S9	SPM	9KML1M56	MATI	Développement monoplace			24			1	Bruno Persello		NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	SPM	9KML1M64	MATI	Méthodologie de pilotage	6						D. Neuenschwander		NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	SPM	9KEL1M1U	EC	Procédés et industrialisation						4						oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	SPM	9KML1M14	MATI	Cotation fonctionnelle 3D	4	4	12			1,5	Bruno Fardet	Projet, DS	NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	SPM	9KML1M15	MATI	Triplet Géométrie - Matériau - Procédé	6	10				1,5	Rémy Mansanti	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la note de la première session	non				non concerné		non				oui	10	
	S9	SPM	9KML1M61	MATI	Mise en œuvre des matériaux composites	8		16			1	Marwa Abida	Projet,DS	NON			non				non concerné		non				non concerné		
	S9	SPM	9JEL0M17	MATI	FAO			12																					
#REF!	S9	MLP	9KPL1M06	PAR	Management des Lignes de Production	49	156	57		20	30									10						10			
	S9	MLP	9KEL1M06	EC	Communication - Management		24			20	2	Véronique Pardonnet	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	MLP	9KEL1M07	EC	Droit		12				1	Véronique Pardonnet	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La NOTE de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	MLP	9KEL1M54	EC	Applications industrielles		52				9	Bruno Fardet	Projet	NON			oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	non concerné		
	S9	MLP	9KEL1M55	EC	Ergonomie		28				2,5	Bruno Fardet	Projet	NON			oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	non concerné		
	S9	MLP	9KEL1M56	EC	Supply chain		27				2,5	Bruno Fardet	DS	NON			oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	non concerné		
	S9	MLP	9KEL1M57	EC	Maintenance	td																							

Formation d'Ingénieur de l'ENIM

Semestre de la formation 9
Année universitaire 24-25

Totaux semestre (moyenne, variable selon parcours)	179	110	101		120	

												MCC de 1ère session	MCC de 2ème session			Paramétrage Apogée												
ECTS	Sem est	Sigle PAR	Code Elt	Nature de l'élément	Intitulé	CM	TD	TP	HPJ R	Perso	Coef	Responsable de la matière	Modalités d'évaluation	Possibilité de 2e session	Nature de l'épreuve	La note de 2e session remplace...		Durée de conservation	Note mini de conservation	Note plancher	Report	Note minimale de report	Report	Note minimale de report	Note mini de conservation	Note plancher	Report	Note minimale de report
	S9	MAPI	9KML1M37	MATI	Séminaires	3	16				1,5	Julien Capelle	Projet	NON			non				non concerné		non				non concerné	
	S9	MAPI	9KEL1M1J	EC	Mécanique et matériaux						10						oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	MAPI	9KML1M38	MATI	Comportements mécaniques des matériaux	24	8				2	Pierre Chevrier	Projet	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	non				non concerné		non				oui	10
	S9	MAPI	9KML1M39	MATI	Micromécanique des milieux hétérogènes	16	10				2	Napo Bonfoh	CC,DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	non				non concerné		non				oui	10
	S9	MAPI	9KML1M40	MATI	Tribologie - Frottement - Interactions dynamiques	18	8				2	Sylvain Philippon	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	non				non concerné		non				oui	10
	S9	MAPI	9KML1M06	MATI	Critères de dimensionnement des structures	12	4	24			3	Cynthia Dreistadt	CC,DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	non				non concerné		non				oui	10
	S9	MAPI	9KML1M42	MATI	Projet Mécanique / Matériaux	4		32			1	Capelle / Weiss	Projet	NON			non				non concerné		non				non concerné	
	S9	MAPI	9KEL1M1K	EC	Matériaux et environnement						12						oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	MAPI	9KML1M44	MATI	Valorisation des matériaux en fin de vie	20					1,5	Julien Capelle	Projet,DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	non				non concerné		non				oui	10
	S9	MAPI	9KML1M45	MATI	Mécanismes de Déformation et Microstructure	24	8				2,5	Albert Tidu	CC,DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	non				non concerné		non				oui	10
	S9	MAPI	9KML1M46	MATI	Textures and Microstructures	4	12				2	Benoit Beausir	Projet,DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	non				non concerné		non				oui	10
	S9	MAPI	9KML1M47	MATI	Métallurgie des poudres et fabrication additive	11		28			2	Alain Hazotte	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	non				non concerné		non				oui	10
	S9	MAPI	9KML1M48	MATI	Modification de surface des matériaux : analyse de surface, adhésion et collage	16	8				2	André Lefebvre	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	non				non concerné		non				oui	10
	S9	MAPI	9KML1M49	MATI	Matériaux composites	8		8			1	Vanessa Bouchart	CC	NON			non				non concerné		non				non concerné	
	S9	MAPI	9KML1M50	MATI	Comportements mécaniques des matériaux polymères	12	6				1	Florence Dinzart	Projet, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	non				non concerné		non				oui	10
	S9	IPI4.0	9KPL1M14	PAR	Innovation et Performance dans l'Industrie 4.0	158	92	72		20	31									10					10			
	S9	IPI4.0	9KEL1M06	EC	Communication - Management		24			20	1,5	Véronique Pardonnet	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	IPI4.0	9KEL1M07	EC	Droit		12				1	Véronique Pardonnet	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	IPI4.0	9KEL1M99	EC	Tools for integration	12					2	Thibaut Raharijaona	Projet,DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	IPI4.0	9KEL1M0A	EC	Methods, models for integration	12					2	Thibaut Raharijaona	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	IPI4.0	9KEL1M0B	EC	Production Management	12					2	Thibaut Raharijaona	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	IPI4.0	9KEL1M0K	EC	Robotics	12					2	Thibaut Raharijaona	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	IPI4.0	9KEL1M0G	EC	Commande des systèmes de production	24					3	Thibaut Raharijaona	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	IPI4.0	9KEL1M1L	EC	Industrialisation	24					3	Thibaut Raharijaona	Projet	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	IPI4.0	9KEL1M0L	EC	Techniques d'optimisation	6	6	12			3	Daniel Roy	CC,Projet	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	IPI4.0	9KEL1M0M	EC	Gestion de production de l'usine du futur	4	16	12			2	Thierry Duba	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	IPI4.0	9KEL1M1N	EC	Intégration et applications de la robotique	6	8	8			2	Thibaut Raharijaona	CC,DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	IPI4.0	9KEL1M1O	EC	Traitement du signal et de l'image	12	8	16			2,5	François Léonard	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	IPI4.0	9KEL1M1P	EC	Réseaux de terrain	6	10				1	David Wechtler	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	IPI4.0	9KEL1M1Q	EC	Capteurs et acquisition	8	8	8			2	David Wechtler	CC,Projet,DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	IPI4.0	9KEL1M1V	EC	Cellules robotisées			16			1	Antoine Martin	Projet	NON			oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	non concerné	
	S9	IPI4.0	2KEL1M2U	EC	Intelligence Articielle pour la mécatronique	20					1	Thibaut Raharijaona	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7		
	S9	SCM	9KPL1M11	PAR	Supply Chain Management	311	172	32		0	30									10					10			
	S9	SCM	9JEL0M01	EC	Planification et pilotage de la chaîne logistique	49	21	24			6	Michel Morel	CC, DS	NON			oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	non concerné	
	S9	SCM	9JEL0M02	EC	Technologie de l'information pour la chaîne logistique	59	17	8			5	Michel Morel	CC,DS	NON			oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	non concerné	
	S9	SCM	9JEL0M03	EC	Transport et distribution	36	16				3	Michel Morel	CC,DS	NON			oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	non concerné	
	S9	SCM	9JEL0M04	EC	Management des fournisseurs et de la demande client	19	9				2	Michel Morel	CC,DS	NON			oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	non concerné	
	S9	SCM	9JEL0M05	EC	Audit et amélioration de la performance logistique	27	13				3	Michel Morel	CC,DS	NON			oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	non concerné	
	S9	SCM	9JEL0M06	EC	Chaîne logistique durable	82	39				7	Michel Morel	CC,DS	NON			oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	non concerné	
	S9	SCM	9JEL0M07	EC	Stratégie et gestion des risques	22	34			</																		

Formation d'Ingénieur de l'ENIM

Semestre de la formation 9
Année universitaire 24-25

Totaux semestre (moyenne, variable selon parcours)	179	110	101		120	

												MCC de 1ère session	MCC de 2ème session				Paramétrage Apogée											
ECTS	Sem estre	Sigle PAR	Code Elt	Nature de l'élément	Intitulé	CM	TD	TP	HPJ R	Perso	Coef	Responsable de la matière	Modalités d'évaluation	Possibilité de 2e session	Nature de l'épreuve	La note de 2e session remplace...		Durée de conservatio n	Note mini de conservatio n	Note plancher	Report	Note minimale de report	Report	Note minimale de report	Note mini de conservation	Note plancher	Report	Note minimale de report
	S9	MCS	9KEL1M3N	EC	Communication non violente		16				1	Vanessa Bouchart	DS	NON			oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	non concerné	
	S9	MCS	9KEL1M3P	EC	Posture de l'acteur de la sécurité	8						Vanessa Bouchart	VAL/NON VAL	NON			oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	non concerné	
	S9	MCS	9KEL1M3Q	EC	Psychologie et approche comportementale	24					2	Vanessa Bouchart	DS	NON			oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	non concerné	
	S9	MCS	9KEL1M3R	EC	Management du risque et des hommes, Facteur humain et pratique de fiabilisation	22	12				2	Vanessa Bouchart	DS	NON			oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	non concerné	
	S9	MCS	9KEL1M3S	EC	Projet Etude de cas		20	16			3	Vanessa Bouchart	Projet	NON			oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	non concerné	
VEHA	S9	VEHA	9KPL1M20	PAR	Véhicule électrique hybride et Autonome	162	56	204		40	30									10						10		
	S9	VEHA	9KEL1M06	EC	Communication - Management		24			20	2	Véronique Pardonnet	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	VEHA	9KEL1M07	EC	Droit		12				1	Véronique Pardonnet	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	VEHA	9KEL1M2L	EC	Modélisation et chaîne de traction VEH						4						oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	VEHA	9KML1M65	MATI	Moteurs à Combustion Interne & Défis Environnementaux	8		8		20	1	Moussa Boukhniifer	CC, DS	NON	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	non				non concerné	non				non concerné		
	S9	VEHA	9KML1M66	MATI	Chaîne de traction électrique	12		8			1,5	Moussa Boukhniifer	Projet, DS	NON	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	non				non concerné	non				non concerné		
	S9	VEHA	9KML1M67	MATI	Modélisation des systèmes multi physiques	10		12			1,5	Moussa Boukhniifer	Projet, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	non				non concerné	non				oui	10	
	S9	VEHA	9KEL1M2M	EC	Systèmes d'énergie						4						oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	VEHA	9KML1M68	MATI	Systèmes de stockage d'énergie	12		8			2	Moussa Boukhniifer	CC, Projet, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	non				non concerné	non				oui	10	
	S9	VEHA	9KML1M69	MATI	Pile à Combustible et Photovoltaïque	20		16			2	Moussa Boukhniifer	Projet, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	non				non concerné	non				oui	10	
	S9	VEHA	9KEL1M2N	EC	Commande et diagnostic						4						oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	VEHA	9KML1M70	MATI	Commande avancée	16	4	8			2	Moussa Boukhniifer	CC, Projet, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	non				non concerné	non				oui	10	
	S9	VEHA	9KML1M71	MATI	Diagnostic et Pronostic (PHM)	16	8	16			2	Moussa Boukhniifer	CC, Projet, DS	NON	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	non				non concerné	non				non concerné		
	S9	VEHA	9KEL1M2O	EC	Systèmes embarqués						4						non				non concerné	oui	1 an	12	7	oui	10	
	S9	VEHA	9KML1M72	MATI	Systèmes électroniques embarqués	16		20			2	Moussa Boukhniifer	CC, Projet, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10	non			oui	10	
	S9	VEHA	9KML1M73	MATI	Système de communication	8	4	12			2	Moussa Boukhniifer	CC, Projet, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La Note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10	non			oui	10	
	S9	VEHA	9KEL1M2P	EC	Intelligence et capteurs de véhicule						4						oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	VEHA	9KML1M74	MATI	Intelligence Artificielle (IA)	8		16			1,5	Moussa Boukhniifer	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	non				non concerné	non				oui	10	
	S9	VEHA	9KML1M75	MATI	Vision par ordinateur (machine vision)	8	4	16			1,5	Moussa Boukhniifer	CC, Projet, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	non				non concerné	non				oui	10	
	S9	VEHA	9KML1M76	MATI	Fusion multi-capteurs	8		12			1	Moussa Boukhniifer	CC, Projet, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	non				non concerné	non				oui	10	
	S9	VEHA	9KEL1M2Q	EC	Dynamique véhicule						4						oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	oui	10
	S9	VEHA	9KML1M77	MATI	Dynamique de véhicule et ADAS	12		12			2	Moussa Boukhniifer	CC, Projet	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	non				non concerné	non				oui	10	
	S9	VEHA	9KML1M78	MATI	Systèmes de décision et de planification	12		12		20	2	Moussa Boukhniifer	CC, Projet, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	non				non concerné	non				oui	10	
	S9	VEHA	9KEL1M2R	EC	Projet Développement			40			3	Moussa Boukhniifer	Projet	NON	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10	oui	1 an	12	7	non concerné	

Formation Pré-Engineering Program ENIM

Semestre de la formation PE 2WSDLM01

Année universitaire 24-25

Totaux année	0	162	272	416	27.5

											MCC de 1ère session		MCC de 2ème session		
ECTS	Semestre	Code UE	Code Elt	Nature de l'élément	Intitulé	CM	TD	TP	Perso	Coef	Responsable de la matière	Modalités d'évaluation	Possibilité de 2e session	Nature de l'épreuve	La note de 2e session remplace...
	SPE		2KEL1M26	EC	Tutorat		16								
n/a	SPE	2WUDLM01		UE	UE Découverte de la formation scientifique pour l'ingénieur		76	24	128	5					
	SPE	2WUDLM01	2KEL1M52	EC	chimie S2	12	12		24	1	Marcelo Tano		NON		
	SPE	2WUDLM01	2KEL1M06	EC	Mathématiques S2	45	45		22	2	Charlotte Euvrard	CC	NON		
	SPE	2WUDLM01	2WEDLM02	EC	Introduction à l'informatique	10		12	24	1	Marcelo Tano	CC	NON		
	SPE	2WUDLM01	2WEDLM04	EC	Introduction à la mécanique		16	8	24	1	Marcelo Tano	CC	NON		
n/a	SPE	2WUDLM02		UE	UE Découverte de la formation technologique pour l'ingénieur		48	80	160	7.5					
	SPE	2WUDLM02	2WEDLM05	EC	Introduction à la conception mécanique		16	8	24	1.5	Marcelo Tano	CC	NON		
	S1	2WUDLM02	2WEDLM06	EC	Introduction à la physique et aux matériaux		16	8	24	1.5	Marcelo Tano	CC	NON		
	S1	2WUDLM02	2WEDLM07	EC	Introduction à la fabrication		16	8	24	1.5	Marcelo Tano	CC	NON		
	S1	2WUDLM02	2WEDLM08	EC	Projets transversaux			48	64	3	Marcelo Tano	Projet	NON		
	S1	2WUDLM02	2WEDLM13	EC	Visite d'entreprise			8	24		Marcelo Tano	VAL / NON VAL	NON		
n/a	S2	2WUDLM03		UE	UE Langues et immersion culturelle		38	168	128	15					
	S2	2WUDLM03	2WEDLM09	EC	Communication Management	12			32	2.5	Marcelo Tano	Projet	NON		
	S2	2WUDLM03	2WEDLM10	EC	Projets culturels			60	32	4	Marcelo Tano	Projet	NON		
	SPE	2WUDLM03	2WEDLM11	EC	FLE IMMERSION		96		32	6	Marcelo Tano	CC	NON		
	SPE	2WUDLM03	2WEDLM12	EC	ANGLAIS IMMERSION		32		32	2.5	Marcelo Tano	CC	NON		

Formation d'Ingénieur de l'ENIM

Semestre de la formation 1

Année universitaire 24-25

Année universitaire		24-25		Totaux Semestre							186	257	150	441	30										
ECTS	Seme stre	Code UE	Code Elt	Nature de l'élément	Intitulé	CM	TD	TP	Perso	Coef	Responsable de la matière	MCC de 1ère session		MCC de 2ème session			Paramétrage Apogée								
												Modalités d'évaluation	Possibilité de 2e session	Nature de l'épreuve	La note de 2e session remplace...	Conservation	Durée de conservation	Note mini de conservation	Note plancher	Report	Note minimale de report				
		S1		1JEL0M01	EC	Tutorat		10									non concerné	non concerné	non concerné	non concerné	non concerné	non concerné			
14		S1	1JUL0M02		UE	UE Formation scientifique pour l'ingénieur	100	90	46	276	14						non concerné		non concerné	9					
		S1	1JUL0M02		1JEL0M10	EC	Informatique	10		12	40	1,5	Mohammed Dahane	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la NOTE de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10		
		S1	1JUL0M02		1JEL0M11	EC	Electronique	9	9	4	12	1,5	Nafissa Lakbakbi	CC; DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10		
		S1	1JUL0M02		1JEL0M14	EC	Physique	14	14		18	1,5	Adrien Baldit	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1an	12	7	oui	10		
		S1	1JUL0M02		1JEL0M12	EC	Mathématiques	51	51	10	166	6,5	Jessica Arnau	CC	NON			oui	1 an	12	7	oui	10		
		S1	1JUL0M02		1JEL0M13	EC	Mécanique	16	16	20	40	3	François Rimbart	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1an	12	7	oui	10		
		S1	1JUL0M02		1JCL0M02	CHOIX	Cours de soutien pour les STI2D										non concerné								
		S1	1JCL0M02		1JEL0M15	EC	Soutien de physique			12							non concerné								
		S1	1JCL0M02		1JEL0M16	EC	Soutien de mathématiques			12							non concerné								
		S1	1JCL0M02		1JEL0M17	EC	Soutien de mécanique			12							non concerné								
10,5		S1	1JUL0M03		UE	UE Formation Technologique	52	52	68	79	10,5						non concerné			9					
		S1	1JUL0M03		1JEL0M20	EC	Conception mécanique	16	16	36	35	4	Gilles Forthoffer	CC	NON			oui	1 an	12	7	oui	10		
		S1	1JUL0M03		1JEL0M21	EC	Matériaux et procédés	28	28		28	3	Albert Tidu	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui	10		
		S1	1JUL0M03		1JEL0M19	EC	Procédés et contrôles	8	8	32	16	3,5	Olivier Sinot	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui	10		
5,5		S1	1JUL0M01		UE	UE Formation Humaine et Formation à l'encadrement	34	115	36	86	5,5						non concerné			9					
		S1	1JUL0M01		1JEL0M02	EC	Communication - Management			12	12	1	Véronique Pardonnet	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10		
		S1	1JUL0M01		1JEL0M03	EC	Organisation et Gestion des Entreprises	6	6	12	20	1,5	A. Sava	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui	10		
		S1	1JUL0M01		1JEL0M04	EC	Anglais			32		32	2	C. Skowron	CC	OUI	Oral (khôlle ou TP)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui	10	
		S1	1JUL0M01		1JCL0M01	CHOIX	Elément choix LV2			16			1												
		S1	1JCL0M01		1JEL0M07	EC	Allemand			16		16		Franck Winckel	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui	10	
		S1	1JCL0M01		1JEL0M08	EC	Espagnol			16		32		Marion Schroeder	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui	10	
		S1	1JUL0M01		1JEL0M09	EC	Français Langue Etrangère			16		32		Marcelo Tano	CC, Projet	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui	10	
		S1	1JUL0M01		1JEL0M05	EC	Sport	4	25					Manuelle Huillet	VAL/ NON VAL	NON									
		S1	1JUL0M01L		1JFL0M01	EF	Bonus associatif																		
		S1	1JUL0M01L		1JFL0M02	EF	Moyenne S1 avant Bonus ou Malus																		
		S1	1JUL0M01L		1JFL0M03	EF	Malus Absences																		
		S1	1JUL0M01		1JEL0M06	EC	Séminaire passeport nucléaire	24	24	24				Véronique Pardonnet											
		S1	1JUL0M01		1JEL0M07	EC	Certificat SENSE					6		Daniel Roy											

Formation d'Ingénieur de l'ENIM

Semestre de la formation 2

Année universitaire 24-25

Année universitaire		24-25		Totaux année							149	221	172	245	30										
ECTS	Seme stre	Code UE	Code Elt	Nature de l'élément	Intitulé	CM	TD	TP	Perso	Coef	Responsable de la matière	MCC de 1ère session	MCC de 2ème session			Paramétrage Apogée									
												Modalités d'évaluation	Possibilité de 2e session	Nature de l'épreuve	La note de 2e session remplace...	Conservation	Durée de conservation	Note mini de conservation	Note plancher	report	note minimale de report				
	S2		2JEL0M01	EC	Tutorat 1A		8																		
14,5	S2	2JUL0M02		UE	UE Formation scientifique pour l'ingénieur	90	80	48	140	14,5						non concerné			9	non concerné					
		2JUL0M02	2JEL0M10	EC	Informatique	10		12	20	1,5	Mohammed Dahanne	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui			10		
	S2	2JUL0M02	2JEL0M11	EC	Electronique	7	7	16	12	2	Nafissa Lakbakbi	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui			10		
	S2	2JUL0M02	2JEL0M14	EC	Chimie	12	12		5	1,5	Nathalie Siredey	CC, Projet, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui			10		
	S2	2JUL0M02	2JEL0M12	EC	Mathématiques	45	45		83	6	Jessica Nowak Arnau	CC	NON			oui	1 an	12	7	oui			10		
	S2	2JUL0M02	2JEL0M13	EC	Mécanique	16	16	20	20	3,5	François Rimbert	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui			10		
	S2	2JUL0M02	2JEL0M17	EC	Soutien de chimie 2		4																		
	S2	2JUL0M02	2JCL0M02	CHOIX	Cours de soutien pour les ST12D 1																				
	S2	2JUL0M02	2JEL0M15	EC	Soutien de mathématiques 2		12																		
	S2	2JUL0M02	2JEL0M16	EC	Soutien de mécanique 2		12																		
10	S2	2JUL0M03		UE	UE Formation Technologique	26	26	88	57	10						non concerné			9						
		2JUL0M03	2JEL0M20	EC	Conception mécanique	16	16	40	35	5,5	Gilles Forthoffer	CC	NON			oui	1 an	12	7	oui			10		
	S2	2JUL0M03	2JEL0M19	EC	Procédés et contrôles	8	8	32	16	3,5	Rémy Mansanti	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1an	12	7	oui			10		
	S2	2JUL0M03	2JEL0M21	EC	Métallurgie	2	2	12	6	1	Thierry Lemberet	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La note de 1ère session	non									
	S2	2JUL0M03	2JEL0M18	EC	Visite d'entreprise			4			Rémy Mansanti														
5,5	S2	2JUL0M01		UE	UE Formation Humaine et Formation à l'encadrement	33	115	36	48	5,5						non concerné			9						
		2JUL0M01	2JEL0M02	EC	Communication - Management		12		6	1	Véronique Pardonnet	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui			10		
	S2	2JUL0M01	2JEL0M03	EC	Organisation et Gestion des Entreprises	6	6	12	10	1,5	T. Duba	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la NOTE de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui			10		
	S2	2JUL0M01	2JEL0M04	EC	Anglais		32		16	2	C. Skowron	CC	OUI	Oral (khôlle ou TP)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui			10		
	S2	2JUL0M01	2JCL0M01	CHOIX	Elément choix LV2		16		16	1															
	S2	2JUL0M01	2JEL0M07	EC	Allemand		16		16		Franck Winkel	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui			10		
	S2	2JUL0M01	2JEL0M08	EC	Espagnol		16		16		Marion Schroeder	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui			10		
	S2	2JUL0M01	2JEL0M09	EC	Français Langue Etrangère		16		16		Marcelo Tano	CC, Projet	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui			10		
	S2	2JUL0M01	2JEL0M05	EC	Sport	3	25				Manuelle Huillet	VAL / NON VAL	NON												
	S2		2JFLOW01	EF	Bonus associatif																				
	S2		2JFLOW02	EF	Moyenne S2 avant B ou M																				
	S2		2JFLOW03	EF	Malus Absences																				
	S2	2JUL0M01	2JEL0M06	EC	Séminaire et passeport nucléaire	24	24	24			Veronique Pardonnet														

Formation d'Ingénieur de l'ENIM

Semestre de la formation 3

Année universitaire 24-25

Anée universitaire 24-25					Totaux semestre					176	258	140	162	30										
ECTS	Seme stre	Code UE	Code Elt	Nature de l'élément	Intitulé	CM	TD	TP	Perso	Coef	Responsable de la matière	MCC de 1ère session		MCC de 2ème session			Conservation	Durée de conservatio n	Paramétrage Apogée					
												Modalités d'évaluation	Possibilité de 2e session	Nature de l'épreuve		La note de 2e session remplace...			Note mini de conservati on	Note plancher	Report	Note minimale de report		
18,5	S3	3JULOM01		UE	UE Formation scientifique pour l'ingénieur	128	132	80	0	18,5							non concerné		12	7	9	non concerné		
	S3	3JULOM01	3JELOM01	EC	Énergétique					6							oui	1 an				oui	10	
	S3	3JELOM01	3JMLM01	MATI	Electrotechnique	10	10	8	16	2	Georges Stentz	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	non						oui	10	
	S3	3JELOM01	3JMLM02	MATI	Mécanique des fluides	12	16	16	30	2,5	Félix Ocana	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La note de 1ère session	non						oui	10	
	S3	3JELOM01	3JMLM03	MATI	Thermodynamique	12	16		18	1,5	Kevin Huynen	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La note de 1ère session	non						oui	10	
	S3	3JULOM01	3JELOM02	EC	Mécanique & Matériaux					7							oui	1 an	12	7		oui	10	
	S3	3JELOM02	3JMLM04	MATI	Matériaux - Métallurgie	14	14	8	10	2	Nathalie Siredey	CC, Projet, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	aute: à préciser	non						oui	10	
	S3	3JELOM02	3JMLM07	MATI	Matériaux - Composites	6	6	8	10	1	Marwa Abida	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	aute: à préciser	non						oui	10	
	S3	3JELOM02	3JMLM05	MATI	Dynamique	14	14	8	40	2	André Lefebvre	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La note de 1ère session	non						oui	10	
	S3	3JELOM02	3JMLM06	MATI	Dimensionnement des Structures	14	14	8	20	2	Didier Mammoser	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La note de 1ère session	non						oui	10	
	S3	3JULOM01	3JELOM03	EC	Mathématiques - Informatique					5,5							oui	1 an	12	7		oui	10	
	S3	3JELOM03	3JMLM08	MATI	Informatique	6	6	8	20	1	Mohammed Dahane	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La note de 1ère session	non						oui	10	
	S3	3JELOM03	3JMLM09	MATI	Mathématiques	22	22	8	40	2,5	Stéphane Wolter	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	aute: à préciser	non						oui	10	
	S3	3JELOM03	3JMLM10	MATI	Statistiques	14	14	8	24	2	Charlotte Euvrard	CC	OUI	Oral (khôlle ou TP)	aute: à préciser	non						oui	10	
	S3	3JULOM01	3JELOM04	EC	Introduction à la R&D	4					Albert Tidu	VAL/NON VAL					oui					oui	10	
8,5	S3	3JULOM02		UE	UE Formation technologique	24	32	60	134	8,5							non concerné			9	non concerné	non concerné		
	S3	3JULOM02	3JELOM05	EC	Démarches de conception et culture des solutions techniques				72	3,5	Lionel DEBUISSON	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui				7		oui	10	
	S3	3JELOM05	3JMLM11	MATI	CM Démarches de conception et culture des solutions techniques	16				1							non							
	S3	3JULOM05	3JMLM12	MATI	TD Démarches de conception		20			1,5							non							
	S3	3JULOM05	3JMLM13	MATI	TP Bureau d'étude			12		1							non							
	S3	3JULOM02	3JELOM06	EC	Robotique	4		12	10	1	Antoine Martin	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	aute: à préciser	oui	1 an	12	7		oui	10		
	S3	3JULOM02	3JELOM07	EC	Introduction au travail collaboratif			12	32	1,5	Lionel DEBUISSON	Projet	NON				oui	1 an	12	7		oui	10	
	S3	3JULOM02	3JELOM08	EC	Métrologie - Usinage				20	2,5							oui	1 an	12	7		oui	10	
	S3	3JELOM08	3JMLM14	MATI	Métrologie sur machines à mesurer		6	12		1	Bruno Fardet	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La note de 1ère session	non								
	S3	3JELOM08	3JMLM15	MATI	Usinage	4	6	12		1,5	Thierry LEMBERT	CC,DS	OUI	Oral (khôlle ou TP)	La note de 1ère session	non								
3	S3	3JULOM03		UE	UE Formation humaine et formation à l'encadrement	24	94	0	28	3							non concerné			9	non concerné			
	S3	3JULOM03	3JELOM09	EC	Communication Management		6			0,5	Véronique Pardonnet	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7		oui	10		
	S3	3JULOM03	3JCLM02	CHOIX	LV1				14	1,5														
	S3	3JCLM02	3JELOM14	EC	English C1		20				Carine Buret	CC, Projet	OUI	Oral (Khôlle ou TP)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7		oui	10		
	S3	3JCLM02	3JELOM10	EC	Anglais		28				Carine Buret	CC, Projet	OUI	Oral (Khôlle ou TP)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7		oui	10		
	S3	3JULOM03	3JCLM01	CHOIX	Choix LV2		16		14	1														
	S3	3JCLM01	3JELOM11	EC	Allemand		16				Franck Winckel	CC, Projet	OUI	Oral (Khôlle ou TP)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7		oui	10		
	S3	3JCLM01	3JELOM12	EC	Espagnol		16				Marion Schroeder	CC, Projet	OUI	Oral (Khôlle ou TP)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7		oui	10		
	S3	3JCLM01	3JELOM13	EC	Français langue étrangère		16				Marcelo Tano	CC, Projet	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la moyenne des DS	oui	1 an	12	7		oui	10		
	S3		3JFLM01	EF	Bonus associatif																			
	S3		3JFLM03	EF	Malus Absences																			
	S3	3JULOM03	3JELOM11	EC	Séminaire et Passeport nucléaire	24	24	24			Véronique Pardonnet													
	S3	3JULOM03	3JELOM12	EC	Certificat SENSE						Daniel Roy													

Formation d'Ingénieur de l'ENIM

Semestre de la formation 5

Année universitaire 24-25

												MCC de 1ère session		MCC de 2ème session			Paramétrage Apogée				
ECTS	Seme stre	Code UE	Code Elt	Nature de l'élément	Intitulé	CM	TD	TP	Perso	Coef	Responsable de la matière	Modalités d'évaluation	Possibilité de 2e session	Nature de l'épreuve	La note de 2e session remplace...	Conservation	Durée de conservation	Note mini de conservatio n	Note plancher	Report	
	S5		5JEL0M01	EC	Tutorat 3A		8														
12	S5	5JUL0M01		UE	UE Formation scientifique pour l'ingénieur 5	76	82	44	123	12						non concerné			9		
	S5	5JUL0M01	5JEL0M03	EC	Electrotechnique	20	16	12	24	3	Thierry Nowak	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	
	S5	5JUL0M01	5JEL0M04	EC	Dimensionnement des structures	12	12	8	20	2	Christian Schmitt	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	
	S5	5JUL0M01	5JEL0M05	EC	Dynamique	10	14	12	15	2,5	François Rimbert	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	
	S5	5JUL0M01	5JEL0M06	EC	Mécanique des fluides	10	10	8	24	2	Mamadou Coulibaly	CC,DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui	
	S5	5JUL0M01	5JEL0M07	EC	Mathématiques	22	22	4	40	2,5	Charlotte Euvrard	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui	
	S5	5JUL0M01	5JEL0M09	EC	Introduction à la R&D	2	8				Albert Tidu	VAL / NON VAL	NON		autre : à préciser	oui	1an	12	7	oui	
10	S5	5JUL0M02		UE	UE Formation technologique 5	12	80	56	76	10						non concerné			9		
	S5	5JUL0M02	5JEL0M10	EC	Transmission de puissance		32	20	32	4	Eddie Willig	CC, Projet	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui	
	S5	5JUL0M02	5JEL0M11	EC	Industrialisation des pièces mécaniques		16	12	14	1,5	Romain Piquard	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	
	S5	5JUL0M02	5JEL0M12	EC	Usinage à commande numérique		16	16	16	2	Bertrand Fagon	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	
	S5	5JUL0M02	5JEL0M13	EC	Contrôles non destructifs	4		8	6	0,5		CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	
	S5	5JUL0M02	5JEL0M14	EC	Informatique industrielle	4	8			1	Kondo Adjallah	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La note de 1ère session	oui	1an	12	7	oui	
	S5	5JUL0M02	5JEL0M15	EC	Automates programmables	4	8		8	1	David Wechtler	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1an	12	7	oui	
8	S5	5JUL0M03		UE	UE Formation humaine et formation à l'encadrement 5	42	118	32	75	8						non concerné			9		
	S5	5JUL0M03	5JEL0M16	EC	Economie - Gestion		16		8	1		CC, Projet	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La note de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	
	S5	5JUL0M03	5JEL0M17	EC	Organisation et gestion des entreprises	16	16	8	36	2,5	Daniel Roy	CC, Projet	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La note de 1ère session	oui	1an	12	7	oui	
	S5	5JUL0M03	5JEL0M18	EC	Anglais		32		15	2	Céline Skowron	CC, Projet	OUI	Oral (Khôlle ou TP)	autre : à préciser	oui	1an	12	7	oui	
	S5	5JUL0M03	5JCL0M01	CHOIX	Choix langue vivante 2		16		16	1											
	S5	5JUL0M03	5JEL0M22	EC	Allemand		16		16		Franck Winkel	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1an	12	7	oui	
	S5	5JUL0M03	5JEL0M23	EC	Espagnol		16		16		Marion Schroeder	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1an	12	7	oui	
	S5	5JUL0M03	5JEL0M24	EC	Français langue étrangère		16		16		Marcelo Tano	CC, Projet	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1an	12	7	oui	
	S5	5JUL0M03	5JCL0M02	CHOIX	LV optionnelle																
	S5	5JCL0M01	5JEL0M25	EC	Français langue étrangère renforcé		49				Marcelo Tano	CC, Projet	NON			oui	1 an	12	7	oui	
	S5	5JCL0M01	5JEL0M26	EC	FLE Préparation à la mobilité entrante		15				Marcelo Tano	CC, Projet	NON			oui	1 an	12	7	oui	
	S5	5JUL0M01	5JEL0M19	EC	Projet d'ingénierie concourante et citoyenne	2	5			1,5	Daniel Roy		NON			oui	1an	12	7	oui	
	S5	5JUL0M01	5JEL0M20	EC	Prise de parole par le théâtre d'improvisation		3				Véronique Pardonnet	VAL / NON VAL	NON			oui	1an	12	7	oui	
	S5		5JFL0M01	EF	Bonus associatif																
	S5		5JFL0M03	EF	Malus Absences																
	S5		5JEL0M21	EC	Séminaire et Passeport nucléaire	24	24	24			Véronique Pardonnet										
	S5	5JUL0M01	5JEL0M02	EC	Debrief PerfermanSe		14				Véronique Pardonnet										

Formation d'Ingénieur de l'ENIM

Semestre de la formation 6

Année universitaire 24-25

Année universitaire		24-25		Totaux semestre							127	253	164	298	30										
												MCC de 1ère session		MCC de 2ème session			Paramétrage Apogée								
ECTS	Seme stre	Code UE	Code Elt.	Nature de l'élément	Intitulé	CM	TD	TP	Perso	Coef	Responsable de la matière	Modalités d'évaluation	Possibilité de 2e session	Nature de l'épreuve	La note de 2e session remplace...	Conservation	Durée de conservation	Note mini de conservation	Note plancher	Report					
	S6		6JEL0M01	EC	Tutorat		8																		
13	S6	6JUL0M01		UE	UE Formation scientifique pour l'ingénieur 6	89	86	64	146	13						non concerné			9						
	S6	6JUL0M01	6JEL0M02	EC	Electromécanique	20	16	12	24	3	Thierry Nowak	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La NOTE de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui					
	S6	6JUL0M01	6JEL0M03	EC	Thermodynamique	12	16	8	18	2	Kevin Huynen	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1an	12	7	oui					
	S6	6JUL0M01	6JEL0M04	EC	Thermique	10	10	16	20	2	Napo Bonfoh	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La NOTE de 1ère session	oui	1an	12	7	oui					
	S6	6JUL0M01	6JEL0M05	EC	Dimensionnement des structures	12	12	8	20	2	Christian Schmitt	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La NOTE de 1ère session	oui	1an	12	7	oui					
	S6	6JUL0M01	6JEL0M06	EC	Mécanique des fluides	10	10	8	24	1,5	Mamadou Coulibaly	CC,DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre à préciser	oui	1an	12	7	oui					
	S6	6JUL0M01	6JEL0M07	EC	Mathématiques	22	22	4	40	2,5	Stéphane Wolter	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre à préciser	oui	1an	12	7	oui					
	S6	6JUL0M01	6JEL0M08	EC	Introduction à la R&D	3		8			Albert Tidu	Projet	NON		autre à préciser	oui	1an	12	7	oui					
9,5	S6	6JUL0M02		UE	UE Formation technologique 6	10	52	84	80	9,5						non concerné			9						
	S6	6JUL0M02	6JEL0M09	EC	Culture des solutons techniques		32	20	32	3,5	Eddie Willig	CC, Projet	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)		oui	1an	12	7	oui					
	S6	6JUL0M02	6JEL0M10	EC	Matières plastiques	2	8	12	12	1,5	Hafid Sabar	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)		oui	1an	12	7	oui					
	S6	6JUL0M02	6JEL0M11	EC	Matériaux et surfaces	8	12	16	18	2	Laurent Weiss	CC, Projet, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)		oui	1an	12	7	oui					
	S6	6JUL0M02	6JEL0M12	EC	Informatique industrielle			16	8	1	Adrien Koessler	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)		oui	1an	12	7	oui					
	S6	6JUL0M02	6JEL0M13	EC	Automates programmables			20	10	1,5	David Wechtler	Projet	NON			oui	1an	12	7	oui					
7,5	S6	6JUL0M03		UE	UE Formation humaine et formation à l'encadrement 6	28	115	16	72	7,5						non concerné			9						
	S6	6JUL0M03	6JEL0M14	EC	Economie - Gestion	4	12	8	8	1,5	Daniel Roy	CC, Projet	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La note de 1ère session	oui	1an	12	7	oui					
	S6	6JUL0M03	6JEL0M15	EC	Organisation et gestion des entreprises			8	2	0,5	Sophie Hennequin	Projet	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La notre de première session	oui	1an	12	7	oui					
	S6	6JUL0M03	6JEL0M16	EC	Anglais		32		16	2	Carine Buret	CC, Projet	OUI	Oral (Khôlle ou TP)	autre à préciser	oui	1an	12	7	oui					
	S6	6JUL0M03	6JPL0M01	EC	Projet Ingénierie concourante et citoyenne				30	1,5	Daniel Roy					oui	1an	12	7	oui					
	S6	6JUL0M03	6JEL0M17	EC	Management et connaissance de soi		14			1	Véronique Pardonnet	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1an	12	7	oui					
	S6	6JUL0M03	6JCL0M01	CHOIX	Elément de choix LV2		16		16	1															
	S6	6JCL0M01	6JEL0M20	EC	Allemand		16		16		Franck Winkel	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre à préciser	oui	1an	12	7	oui					
	S6	6JCL0M01	6JEL0M21	EC	Espagnol		16		16		Marion Schroeder	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre à préciser	oui	1an	12	7	oui					
	S6	6JCL0M01	6JEL0M22	EC	Français langue étrangère		16		16		Marcelo Tano	CC, Projet	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	la moyenne des DS	oui	1an	12	7	oui					
	S6	6JUL0M03	6JCL0M02	CHOIX	LV optionnelle		64																		
	S6	6JCL0M02	6JEL0M23	EC	Français langue étrangère - optionnel		64																		
	S6	6JCL0M02	6JEL0M25	EC	Allemand - Préparation à la mobilité sortante		30				Franck Winkel	Projet	NON												
	S6	6JUL1M03	6JEL0M24	EC	Espagnol - Préparation à la mobilité sortante		32				Marion Schroeder	Projet	NON												
	S6	6JUL1M03	6JEL0M18	EC	Prise de parole par le théâtre d'improvisation		3				Véronique Pardonnet	VAL/NON VAL	NON												
	S6		6JFL0M01	EF	Bonus associatif																				
	S6		6JFL0M03	EF	Malus Absences																				
	S6	6JUL1M03	6JEL0M29	EC	Debrief PerformanSe		14				Véronique Pardonnet	VAL/NON VAL	NON												
	S6	6JUL1M03	6JEL0M12	EC	Séminaire et Passeport nucléaire	24	24	24			Véronique PARDONNET														

Formation d'Ingénieur de l'ENIM

Semestre de la formation 7

Année universitaire 24-25

							MCC de 1ère session	MCC de 2ème session			Paramétrage Apogée					
ECTS	Seme stre	Code UE	Code EC	Nature de l'élément	Intitulé	Coef	Modalités d'évaluation	Possibilité de 2e session	Nature de l'épreuve	La note de 2e session remplace...	Conservation	Durée de conservation	Note mini de conservation	Note plancher	Report	Note minimale de report
30	S7		7JUL0M01	UE	UE Stage de pratique du métier d'ingénieur	30					non concerné			10	non concerné	non concerné
	S7		7JTL0M01	STAGE	Stage 4A						non				non concerné	
	S7		7JEL0M01	EXAM	Comportement et travail en entreprise	18	Entreprise	NON			non			10	oui	10
	S7		7JEL0M02	EXAM	Rapport écrit	6	Rapport	OUI	Rapport	La note de 1ère session	non			>8	oui	10
	S7		7JEL0M03	EXAM	Soutenance	6	Oral	OUI	Oral	La note de 1ère session	non			>8	oui	10

Formation d'Ingénieur de l'ENIM

Semestre de la formation 8
Année universitaire 24-25

Totaux semestre (valeur maxi, variable selon parcours)	152	194	160	417	30

ECTS	Seme stre	Code UE	Code EIt	Nature de l'élément	Intitulé	CM	TD	TP	Perso	Coef	Responsable de la matière	MCC de 1ère session	MCC de 2ème session		Paramétrage Apogée						
												Modalités d'évaluation	Possibilité de 2e session	Nature de l'épreuve	La note de 2e session remplace...	Conservation	Durée de conservation	Note mini de conservatio n	Note plancher	Report	Note minimale de report
10	S8	8JULOM01		UE	UE Formation scientifique pour l'ingénieur	58	40	60	141	10						non concerné			9	non concerné	
	S8	8JULOM01	8JELOM01	EC	Régulation	22	14	12	53	3	François Léonard	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La NOTE de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM01	8JELOM02	EC	Informatique appliquée	10		24	18	2	Romuald Stock	CC, Projet, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La NOTE de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM01	8JELOM03	EC	Mécanique - Vibrations	12	12	12	36	2,5	Didier Mammosser	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La NOTE de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM01	8JELOM04	EC	Energétique	14	14	12	34	2,5	Mammadou Coulibaly	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La NOTE de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10
6	S8	8JULOM02		UE	UE Formation technologique	22	30	48	78	6						non concerné			9	non concerné	
	S8	8JULOM02	8JELOM06	EC	Conception mécanique	12	20	24	56	3,5	Kevin Huynen	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM02	8JELOM07	EC	Usine numérique	10	10	24	22	2,5	Antoine Martin	CC	OUI	Oral (khôlle ou TP)	La NOTE de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10
6	S8	8JULOM03		UE	UE Formation Humaine et Formation à l'encadrement	26	84	8	92	6						non concerné			9	non concerné	
	S8	8JULOM03	8JELOM08	EC	Organisation et gestion des entreprises	14	14	8	30	2,5	Alexandre SAVA	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM03	8JELOM09	EC	Communication Management		16		8	1	Véronique Pardonnet	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM03	8JELOM10	EC	Anglais		28		28	1,5	Carine Buret	CC, Projet, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM03	8JELOM11	EC	Séminaire	12					Veronique Pardonnet										
	S8	8JULOM03	8JCLOM01	CHOIX	Choix LV2		26		26	1						oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM03	8JELOM13	EC	Allemand		26		26		Franck Winckel	CC, Projet	OUI	Oral (Khôlle ou TP)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM03	8JELOM14	EC	Espagnol		26		26		Marion Schroeder	CC, Projet	OUI	Oral (Khôlle ou TP)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM03	8JELOM15	EC	Français langue étrangère		26		26		Marcelo Tano	CC, Projet	OUI	Oral (Khôlle ou TP)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM03	8JCLOM03	CHOIX	Choix LV optionnelle																
	S8	8JCLOM03	8JELOM35	EC	Préparation TOEIC			12													
	S8	8JCLOM03	8JELOM36	EC	Anglais renforcé		40				Carine Buret					non					
	S8	8JCLOM03	8JELOM37	EC	Français langue étrangère renforcé		15				Marcelo Tano	CC	NON								
	S8	8JCLOM03	8JELOM38	EC	FLE Préparation à la mobilité entrante		15				Marcelo Tano	CC	NON								
	S8		8JFLOM01	EF	Bonus associatif																
	S8		8JFLOM03	EF	Malus Absences																
	S8	8JULOM02		CHOIX	Choix de spécialité																
	S8	8JOLOM01		PAR	PARCOURS Modéliser et Expérimenter	130															
8	S8	8JULOM04		UE	UE Modéliser et Expérimenter	46	40	44	106	8						non concerné			9		
	S8	8JULOM04	8JELOM16	EC	Introduction aux éléments finis	14	10	8	16	1,5	Cynthia Dreistadt	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM04	8JELOM17	EC	Microstructure et propriétés mécaniques	16	12		22	1,5	Albert Tidu	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM04	8JELOM18	EC	Lois de comportement	12	12		16	1,5	Vanessa Bouchart	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La NOTE de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM04	8JELOM19	EC	Méthodes de mesure et essais en mécanique	4	6	16	12	1,5	Julien Capelle	CC, Projet	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La NOTE de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM04	8JELOM20	EC	Projet technologique ME			20	40	2	Julien Capelle	Projet	NON								
	S8	8JOLOM02		PAR	PARCOURS Concevoir et Innover	120															
8	S8	8JULOM05		UE	UE Concevoir et Innover	34	18	68	106	8									9		
	S8	8JULOM05	8JELOM16	EC	Introduction aux éléments finis	14	10	8	16	1,5	Cynthia Dreistadt	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM05	8JELOM21	EC	Conception avancée	8	8	16	22	1,5	Kevin Huynen	Projet, DS	OUI	Oral (khôlle ou TP)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM05	8JELOM22	EC	Actionneurs et conversion d'énergie			12	16	1,5	François Rimbart	CC	NON			oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM05	8JELOM23	EC	Moteurs à combustion interne	12		12	12	1,5	Sylvain Philippon	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM05	8JELOM24	EC	Projet technologique CI			20	40	2	Kevin Huynen	Projet	NON			oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JOLOM03		PAR	PARCOURS Produire et Améliorer	122															
8	S8	8JULOM06		UE	UE Produire et Améliorer	26	28	68	83	8									9		
	S8	8JULOM06	8JELOM25	EC	Deformations Mécaniques des Matériaux	12	12	16	16	1,5	Hafir Sabar	CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	autre : à préciser	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM06	8JELOM26	EC	Industrialisation avancée	10	10	16	18	1,5	Romain Piquard	CC, DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La NOTE de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM06	8JELOM27	EC	Contrôles non Destructifs	2	2	12	4	1,5		CC	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La NOTE de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM06	8JELOM28	EC	Amélioration Continue	2	4	4	5	1,5	Bruno Fardet	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)	La NOTE de 1ère session	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM06	8JELOM29	EC	Projet Technologique PA			20	40	2	Rémy Mansanti	Projet	NON			oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JOLOM04		PAR	PARCOURS Organiser et Manager	108															
8	S8	8JULOM07		UE	UE Organiser et Manager	42	32	34	94	8									9		

Formation d'Ingénieur de l'ENIM

Semestre de la formation 8
Année universitaire 24-25

Totaux semestre (valeur maxi, variable selon parcours)	152	194	160	417	30

											MCC de 1ère session	MCC de 2ème session				Paramétrage Apogée					
ECTS	Seme stre	Code UE	Code EIt	Nature de l'élément	Intitulé	CM	TD	TP	Perso	Coef	Responsable de la matière	Modalités d'évaluation	Possibilité de 2e session	Nature de l'épreuve	La note de 2e session remplace...	Conservation	Durée de conservation	Note mini de conservatio n	Note plancher	Report	Note minimale de report
	S8	8JULOM07	8JELOM23	EC	Moteurs à combustion interne	12		12	12	1,5	Sylvain Philippon			Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM07	8JELOM30	EC	Organisation et nouvelles technologies	12	8		15	1,5	Thierry Duba			Ecrit (sur table ou ordinateur)	La moyenne des DS	oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM07	8JELOM31	EC	Lean 6 Sigma	10	10	8	14	1,5	Thierry Duba	DS	OUI			oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM07	8JELOM32	EC	Développement durable	4	6		5	1	Sophie Hennequin	DS	OUI	Ecrit (sur table ou ordinateur)		oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM07	8JELOM33	EC	Responsabilités sociétales	4	8		8	0,5	Thierry Duba	Projet	NON			oui	1 an	12	7	oui	10
	S8	8JULOM07	8JELOM34	EC	Projet Technologique OM			14	40	2	Thierry Duba	Projet	NON			oui	1 an	12	7	oui	10

REGLEMENT DE SCOLARITE

ENSIC – FITI - FISE

Formation d'Ingénieurs diplômés de l'ENSIC-Université de Lorraine, spécialité « génie chimique » sous statut étudiant

TITRE 1 : CONDITIONS D'ADMISSION

TITRE 2 : DISPOSITIONS GENERALES DE SCOLARITE

**TITRE 3 : EVALUATION DE L'ACQUISITION DES CONNAISSANCES ET
COMPETENCES**

TITRE 3BIS : ASSIDUITE

TITRE 4 : SANCTION DES ETUDES

**TITRE 5 : AMENAGEMENTS SPECIFIQUES POUR LES ETUDIANTS EN SITUATION DE
HANDICAP**

TITRE 6 : DISCIPLINE

L'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques de Nancy (ci-dessous désignée par ENSIC, ou l'Ecole) est une école interne (article L.713-9 du Code de l'Education) de l'Université de Lorraine (ci-dessous désigné par l'Etablissement).

Le présent règlement décrit les règles régissant le déroulement des études en vue de l'obtention du titre d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques spécialité « génie chimique » (ci-dessous désigné par ingénieur FITI ENSIC) sous statut étudiant. Ce diplôme est habilité par le Ministère chargé de l'enseignement supérieur sur avis de la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI).

Ce règlement de scolarité a été élaboré par la Direction de l'Ecole. Il a été adopté par le Conseil de l'Ecole et par le Conseil du Collégium Lorraine INP. Sauf cas de force majeure, il ne peut être modifié en cours d'année universitaire. Une telle modification doit être soumise par le Directeur de l'Ecole, le Directeur-adjoint de l'Ecole ou à défaut par le Directeur des études au Vice-Président du CF de l'Etablissement. Il est révisable annuellement, par le Conseil de l'Ecole, pour application à partir la rentrée suivante, en suivant les mêmes étapes de validation.

Le règlement de scolarité est communiqué aux élèves et aux enseignants en début d'année universitaire.

L'inscription à l'ENSIC vaut engagement à le respecter.

Titre 1^{er} : Conditions d'admission

Article 1^{er} : Admission en première année

L'admission en première année de la formation d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques spécialité « génie chimique » (ci-dessous désigné par ingénieur FITI ENSIC) se fait sur dossier de candidature, tests et entretiens.

Peuvent être candidats à l'admission en première année les titulaires d'un diplôme de niveau minimal de premier cycle de l'enseignement supérieur scientifique (BUT2, BUT3, Brevet de Technicien Supérieur, Licence seconde année ou équivalent européen), les étudiants issus des classes ATS spécialité génie chimique, ainsi que les candidats dont les dossiers ont été validés par une commission de Validation des Acquis Professionnels (VAP) de l'Etablissement.

Il n'y a pas de limite d'âge, mais les candidats ne peuvent présenter qu'une candidature. Néanmoins une dispense pourra être accordée à titre exceptionnel par le Jury d'admission.

Les commissions chargées d'apporter les éléments nécessaires à la prise de décision par la Présidente de l'Université de Lorraine (dont la composition est précisée dans l'article 9-2) sont les suivantes :

- la commission d'examen des candidatures au recrutement, composée des membres enseignants du Jury,
- les commissions d'audition des candidats au recrutement, composées d'au moins 3 membres,
- la commission binationale de l'ENSIC, composée d'au moins 3 membres dont au moins un représentant de la Hochschule Mannheim.

Lors de la première étape du recrutement, la commission d'examen des candidatures au recrutement examine les dossiers des candidats :

- résultats scolaires des classes de première et terminale,
- résultats obtenus au cours du premier cycle universitaire,

et établit la liste des candidats qui seront convoqués pour un entretien et les tests d'évaluation.

Lors d'une deuxième étape, les commissions d'audition des candidats au recrutement auditionnent les candidats convoqués et analysent leurs motivations.

Le Jury établit par ordre de mérite la liste principale des admis et éventuellement la liste complémentaire au vu des dossiers, des résultats des tests et des rapports des commissions d'audition.

Le nombre maximal de places est fixé chaque année par le Directeur de l'Ecole.

Les admissions sont prononcées par le Jury.

Article 2 : Admission en seconde année

Peuvent être candidats à l'admission en seconde année les Techniciens Supérieurs titulaires d'un diplôme de premier cycle de l'enseignement supérieur scientifique et ayant au moins 3 ans d'expérience en entreprise, dans le cadre de la formation continue.

- Admission en seconde année selon la procédure de recrutement en interne au niveau de la FITI-ENSIC

L'admission en seconde année se fait sur un dossier de candidature comportant un bilan professionnel et technique et un projet personnel et professionnel, des entretiens et des évaluations des pré-requis.

Outre les pré-requis scientifiques et techniques nécessaires à la réussite de la formation, sont considérés comme pré-requis l'usage de l'informatique en tant qu'outil bureautique, et une pratique minimale de l'anglais.

Chaque candidat doit posséder les acquis minima souhaités par les responsables des programmes. Ces éléments seront recherchés dans le bilan professionnel et technique ; ils sont précisés, au cours des tests et entretiens techniques et scientifiques, qui font l'objet d'une journée de sélection.

A l'issue de cette journée, la Direction des Etudes évalue les aptitudes scientifiques et techniques du candidat en accord avec les pré-requis nécessaires à sa spécialisation ; elle propose au Jury si nécessaire un programme de mise à niveau personnalisé.

Le Jury examine le dossier de candidature, analyse les motivations du candidat et prend connaissance des résultats de la journée de sélection et propositions de la Direction des Etudes.

Le Jury peut dans ces conditions être amené, au vu de ces informations, à :

- prononcer l'intégration en seconde année de formation,
- proposer au candidat un programme de mise à niveau personnalisé,
- refuser la candidature à l'intégration à l'école.

Si un programme de mise à niveau personnalisé s'avère nécessaire, l'Ecole propose une mise à niveau scientifique sous forme de préparation individuelle par correspondance, qui donne lieu à un travail personnel en sus du travail en entreprise. Elle consiste en un travail sur documents, elle est ponctuée de regroupements périodiques dans les locaux de l'école.

Les regroupements permettent :

- aux candidats d'exposer leurs difficultés,
- aux enseignants d'harmoniser les vitesses de progression, de faire la synthèse des cours, de détecter les lacunes et de proposer des exercices.

Les méthodes d'évaluation utilisées : devoirs à la maison, devoirs en temps limité, exposés, sont adaptées aux objectifs ; les résultats sont transmis au Jury.

A l'issue de cette période et au vu des évaluations, le Jury de recrutement peut être amené à :

- prononcer l'admission à l'école en seconde année,
- proposer au candidat la répétition de la mise à niveau personnalisée,
- refuser la candidature à l'entrée à l'école.

- Admission en seconde année par la voie de la filière FONTANET

Les candidats ayant suivi un cycle préparatoire proposé par le Service Formation Tout au Long de la Vie (SFTLV) de l'Etablissement exposent leur candidature au cours d'une journée organisée par le SFTLV à laquelle le Directeur des Etudes de la FITI-ENSIC ou son représentant est convié.

Le Jury de recrutement de la FITI-ENSIC examine ensuite le dossier de candidature, les résultats obtenus par le candidat au cours du cycle préparatoire du SFTLV et prend connaissance de l'avis de la Direction des Etudes.

Le Jury de recrutement peut alors :

- prononcer l'admission à l'école en seconde année,
- refuser la candidature à l'entrée à l'école.

Article 3 : Admission en filière binationale

Peuvent être candidats :

- les étudiants du département "Génie des Procédés" de la Hochschule Mannheim ayant suivi avec succès les quatre premiers semestres d'études dont un semestre d'études pratiques ou une formation qui pourra être reconnue équivalente
- les étudiants en provenance d'autres Fachhochschulen et Hochschulen dont les niveaux d'études auront été jugés équivalents
- les étudiants titulaires d'un Bachelor Universitaire de Technologie ou d'un diplôme reconnu équivalent

Les candidats intéressés par la filière binationale doivent être admis au préalable en première année de la filière nationale, pour être admissibles dans la filière binationale.

Chaque candidat est entendu par la commission binationale de l'ENSIC, qui examine son dossier, ses motivations et sa maîtrise de la langue étrangère, allemande ou française, en fonction de l'établissement d'inscription d'origine.

La commission binationale est constituée des responsables administratifs et pédagogiques de la filière binationale de la Hochschule Mannheim et de la formation FITI de l'ENSIC, ou de leurs représentants.

Les admissions dans la filière binationale sont prononcées par le Jury, selon les modalités définies dans la convention de partenariat entre les deux établissements.

Titre 2 : Dispositions générales de scolarité

Article 4 : Les inscriptions

L'accès à l'ensemble des locaux du campus de de l'ENSIC et la participation aux enseignements sont subordonnés, chaque année, à l'accomplissement des modalités d'inscription administrative annuelle auprès du service de scolarité de l'Ecole et des services administratifs de l'Etablissement, conformément à la réglementation en vigueur.

L'élève devra s'acquitter des droits d'inscription (sauf appartenance à un régime dérogatoire), frais auxquels peuvent s'ajouter des prestations complémentaires optionnelles de scolarité votées par le Conseil de l'Ecole et validées par le Conseil d'Administration de l'Etablissement.

Article 5 : La scolarité

L'organisation des enseignements est conforme à l'objectif de formation par alternance avec successivement, pour chacune des trois années, des périodes académiques auxquelles se succèdent des périodes en entreprise. Le synoptique des études et la description des unités d'enseignement (UE), ainsi que la durée de chaque période de formation, figurent dans le syllabus du cursus, mis à la disposition des élèves.

Dans le cadre d'un projet professionnel personnel, les élèves ayant validé les enseignements des semestres S5 à S8 du cycle ont la possibilité d'effectuer une année césure en France ou à l'étranger. Sa déclinaison pourra justifier l'établissement d'une convention ou d'un contrat. Les périodes constitutives de ladite année feront l'objet d'une validation par le Jury, l'élève-ingénieur ayant la charge de produire les documents nécessaires à l'évaluation de son année. Les crédits ECTS éventuellement obtenus durant cette année césure ne seront pas pris en compte pour l'obtention du diplôme d'ingénieur.

Les enseignements sont organisés en unités d'enseignement, (UE) et en éléments constitutifs des unités d'enseignements (EC) qui s'articulent autour de cours magistraux, travaux dirigés, conférences, projets encadrés, stages en entreprise et en unité de recherche. Le programme détaillé des UE et des EC figure dans le syllabus du cursus, mis à la disposition des élèves.

A chaque UE correspond une quantité de travail nécessaire pour atteindre, en un semestre, des objectifs généraux et spécifiques décrits dans le syllabus.

Conformément au cadre d'harmonisation européenne, à chaque UE est associé un nombre de crédits, dits crédits ECTS (European Credit Transfer and accumulation System). Le nombre de crédits ECTS affecté à chaque UE est précisé dans le syllabus en vigueur. Conformément à l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur, les crédits ECTS sont capitalisables, c'est-à-dire que lorsqu'une UE est validée, les crédits ECTS correspondants sont définitivement acquis.

La formation conduit également à l'acquisition de compétences, scientifiques et techniques, mais aussi relatives aux exigences de l'entreprise et d'une société durable ainsi qu'à la prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle. Ces compétences, au nombre de 14, sont déclinées en 5 niveaux (novice, débutant, compétent, performant et expert) et détaillées dans le syllabus de la formation. Chaque UE contribue à l'acquisition d'un niveau donné d'une ou plusieurs compétences. L'acquisition de l'ensemble des compétences, au niveau performant, est requise pour l'obtention du diplôme Ingénieur des Industries Chimiques spécialité « génie chimique ».

Le programme des enseignements, élaboré en tenant compte des évolutions de l'industrie et des progrès de la recherche scientifique, est approuvé par le Conseil de l'Ecole et soumis à l'évaluation périodique de la Commission des Titres d'Ingénieur.

La Direction de l'Ecole établit un planning semestriel des enseignements et arrête le calendrier des congés scolaires, ces deux documents étant mis à la disposition des élèves.

La présence des apprenants aux cours, travaux dirigés, tutorats de projet et conférences fixés dans l'emploi du temps est obligatoire.

Les élèves doivent justifier, en fin du cursus ingénieur, de compétences en langue anglaise d'un niveau B2, tel que défini par le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues du Conseil de l'Europe.

En aucun cas, le diplôme n'est attribué à un étudiant n'atteignant pas ce niveau, dont la certification est soumise à un organisme reconnu et extérieur à l'école au cours des 2ème et 3ème années d'études.

En cas d'échec à l'issue des trois années du cycle de formation ingénieur, l'élève ingénieur dispose d'une année supplémentaire, avec réinscription administrative obligatoire en 4ème année, pour obtenir cette certification

*Pour obtenir le diplôme, les élèves **de nationalité étrangère** doivent atteindre, avant ou au cours de leurs études en France, un niveau B2 en français, validé par une certification externe. **Les étudiants ayant obtenu un baccalauréat français ou recrutés par la voie des concours aux grandes écoles ou ayant validé au moins deux années de formation dans un établissement d'enseignement supérieur en France peuvent être dispensés du test. Les étudiants étrangers originaires d'un état ou d'une région d'un état dont la seule langue officielle est le français, sont automatiquement dispensés du test.***

En cas d'échec à l'issue du cycle de formation d'ingénieur, la disposition précédente, permettant l'obtention de cette certification lors d'une seule année supplémentaire avec réinscription obligatoire, s'applique également.

Sauf cas de force majeure validé par le Jury en raison de circonstances exceptionnelles et en accord avec la direction des études, les élèves devront également justifier d'une période de séjour à l'étranger d'au minimum 16 semaines cumulées.

Les périodes prises en compte pour le respect de cette obligation font l'objet d'une validation par la direction des études dans le cadre de la liste des possibilités suivantes :

- le stage assistant-ingénieur,
- le stage ingénieur junior,
- le stage ingénieur de fin d'études,
- un semestre académique d'études,
- un séjour non obligatoire réalisé durant les années d'inscription à l'Ecole
- une année de césure.

Le diplôme n'est délivré qu'après accomplissement et validation de l'ensemble des unités d'enseignements (UE) de formation du parcours de l'élève.

Article 6 : Filière binationale

Les élèves-ingénieurs admis dans le cursus binationnel sont inscrits conjointement dans les deux établissements partenaires, à savoir la Hochschule Mannheim et l'Université de Lorraine. Les droits d'inscription ne seront cependant payés que dans l'établissement d'origine.

Les élèves binationaux peuvent effectuer leurs travaux personnels de Master of Science de la Hochschule Mannheim durant la formation en entreprise du semestre S10 de la FITI ENSIC. Dans ce cas, le sujet des travaux sera commun aux deux établissements et ceux-ci veilleront, en fonction de leurs spécialités, au suivi de ces travaux par leurs enseignants respectifs.

Ces travaux doivent être rédigés et soutenus dans la langue du pays dans lequel ils ont été effectués.

Un résumé des travaux réalisés doit être rédigé en français et en allemand.

La formation en entreprise (en semestre S10) est effectuée en pays non francophone pour les élèves binationaux dont l'inscription principale est à l'Université de Lorraine et en pays non germanophone pour les élèves binationaux inscrits principalement à la Hochschule Mannheim. Cette formation est évaluée conjointement par un tuteur universitaire allemand et un tuteur universitaire français.

Titre 3 : Evaluation de l'acquisition des connaissances et compétences

L'évaluation de l'acquisition des connaissances et compétences doit permettre aux élèves comme aux enseignants, de mesurer la progression des élèves et de leur niveau dans les différentes disciplines enseignées.

Cette évaluation fournit aux Conseils et Jurys en général, toutes les informations nécessaires à l'examen de la situation de l'élève et aux prises de décisions.

Article 7 : Modalités d'évaluation

L'Ecole met en place un système d'évaluation dans chacune des unités d'enseignement et dans chacun des éléments constitutifs d'unités d'enseignement. L'évaluation dans les éléments constitutifs est réalisée sous forme de contrôle continu, de contrôle terminal ou de toute combinaison de ces deux modes d'évaluation :

- le contrôle continu a pour objectif de permettre à l'élève ingénieur de mesurer ses progrès dans le processus d'acquisition des connaissances et compétences. Les évaluations dans le cadre du contrôle continu s'appuient sur des tests ou devoirs surveillés, épreuves intermédiaires ou rapports et soutenances de projets. Le poids respectif des différentes évaluations est établi en concertation par la Direction des Etudes et le Responsable de l'UE,
- le contrôle terminal a pour objectif d'évaluer l'acquisition des connaissances et compétences par une seule épreuve, proposée en fin d'EC.

Il est possible de combiner les aspects contrôle continu et contrôle terminal. Les parts respectives de chacun des deux modes d'évaluation sont précisées dans les Modalités de Contrôle de Connaissance. A l'intérieur d'une unité d'enseignement (UE) la compensation entre les différentes évaluations s'applique intégralement.

7-1 : Validation des UE et attribution des crédits

Sur proposition du Responsable de l'UE, le Jury de fin de semestre décide de :

- la validation de l'UE, ce qui confère à l'élève le nombre de crédits ECTS associés à l'UE,
- la non validation de l'UE.

Dans le cas où l'évaluation de l'UE est quantifiée par une note chiffrée, déterminée par le Responsable de l'UE, une note de 10 sur 20 ainsi que l'obtention d'une note minimale de 06 sur 20 dans chaque EC de l'UE concernée sanctionnent l'obtention par l'élève d'un niveau acceptable. Le Jury se réserve toutefois le droit de prendre en considération d'autres éléments d'appréciation, dont la présence aux enseignements obligatoires, pour décider de la validation d'une UE.

Dans le cas d'une non-validation de l'UE, les EC dont la note obtenue est strictement inférieure à 10 en session initiale, et seulement ceux-ci, doivent être rattrapés des sessions de rattrapage des semestres concernés. La note obtenue dans chaque EC est conservée durant toute la scolarité dès lors qu'elle est supérieure ou égale à 10.

Dans le cas exceptionnel d'autorisation de redoublement, sauf aménagement spécial proposé par la direction des études, l'ensemble des EC de toute UE non validée sont soumis à évaluation lors de la répétition de l'année d'étude.

A la validation d'une UE peut être associée l'une des cinq mentions différenciées suivantes :

- A : Excellent, 10 % meilleurs
- B : Très Bien, 25 % suivants
- C : Bien, 30 % suivants
- D : Satisfaisant, 25 % suivants
- E : Passable, 10 % restants

Dans le cas où la validation d'une UE ne s'accompagne pas d'une des cinq mentions différenciées précédentes, la validation est indiquée par la mention suivante :

- V : Validé

La non validation d'une unité d'enseignement est indiquée par la mention suivante :

- F : Insuffisant

7-2 : Publication des mentions

Les notes ou évaluations provisoires, obtenues au titre de chacun des contrôles organisés dans les UE relevant du programme, font l'objet d'une communication dans un délai d'un mois après la date du contrôle. Cette communication a pour but d'informer l'élève-ingénieur de ses progrès, mais ne se substitue pas à la décision du Jury relative à la validation d'une UE, ni (le cas échéant) à la décision du Jury relative à l'attribution d'une mention.

Dans le cas d'un contrôle écrit, les élèves peuvent consulter leur seule copie auprès du Responsable de l'UE.

Le Président du Jury ou le Directeur des Etudes de la filière Ingénieur des Industries Chimiques arrête et signe les mentions définitives. Les élèves sont destinataires d'un relevé individuel de leurs résultats après la fin de chaque semestre.

Il n'y a pas de publication par l'Ecole d'un classement des élèves-ingénieurs.

7-3 : Session de rattrapage

Une session de rattrapage est organisée par année universitaire. Les étudiants n'ayant pas validé une UE doivent s'inscrire à une session de rattrapage auprès du service de scolarité. Aucune convocation ne sera envoyée, et toute non-inscription entraînera le maintien de la mention F.

A la session de rattrapage, il n'est plus tenu compte des notes obtenues antérieurement dans les EC non validés. Les seules mentions pouvant alors être associées à une UE validée à l'issue d'une session de rattrapage sont E (validation de l'UE faisant l'objet d'une mention différenciée), V (validation de l'UE) ou F (non-validation de l'UE).

Le nombre maximal de sessions proposées pour rattraper une UE n'est pas limité, mais sauf cas exceptionnel validé par le Jury, le nombre maximal d'inscriptions administratives annuelles à l'Ecole est de quatre.

7-4 : Evaluation des périodes de formation en entreprise

L'élève ingénieur doit trouver lui-même chaque formation en entreprise. Il fait alors remplir la fiche de stage par l'entreprise et la fait valider, ainsi que le sujet de stage, par le responsable des stages, pour l'établissement de la convention de stage.

Chaque formation en entreprise donne lieu à une évaluation par un tuteur industriel et un tuteur universitaire.

Le tuteur industriel est proposé par l'entreprise ; il propose le sujet de la formation en entreprise. Il s'assure du suivi et de l'encadrement scientifique et technique du stagiaire nécessaire au développement du travail proposé. Comme tout responsable d'UE, le tuteur évalue l'élève-ingénieur lors des phases en entreprise.

Le tuteur universitaire a la charge d'aider l'élève-ingénieur dans sa formation en entreprise, d'évaluer ses activités et son comportement au sein de l'entreprise. Pour cela, il rend visite à l'élève et à son tuteur industriel dans les deux mois qui suivent le début de la formation et assiste à la soutenance de fin de stage en présentiel dans l'entreprise ou par visioconférence pour les formations de 1ère et 2ème année.

Si l'élève rencontre une difficulté majeure lors de sa formation en entreprise, il doit en avertir immédiatement son tuteur universitaire et le responsable de la formation. Si nécessaire, un deuxième tuteur universitaire pourra être nommé et l'évaluation du stage sera alors menée conjointement par les deux tuteurs.

Le stage en entreprise en semestre 10 est évalué en fin de formation par une soutenance orale dans les locaux de l'Ecole par les commissions d'audition de soutenances de fin d'études. Ces commissions évaluent le rapport de stage et la qualité de la soutenance orale de l'élève-ingénieur. Cette soutenance peut avoir lieu à huis clos si l'entreprise le souhaite pour des raisons de confidentialité ; les membres de la commission d'audition signent alors un engagement de confidentialité, qui est remis à l'entreprise.

Les périodes de formation en entreprise sont évaluées et validées sur la base d'un référentiel de compétences. Sept groupes de compétences sont évalués :

- intégration et évolution dans le monde du travail (4 ECTS),
- interaction avec l'environnement professionnel (4 ECTS),
- capacité opérationnelle scientifique et technique (4 ECTS),
- compréhension et respect des règles de l'entreprise (4 ECTS),
- capacité opérationnelle organisationnelle et managériale (4 ECTS),
- rapport de stage (livrable académique, 6 ECTS),
- soutenance orale (livrable académique, 4 ECTS).

Chaque groupe est équivalent à une unité d'enseignement ce qui implique qu'aucune compensation n'est possible.

Chaque groupe de compétences (ou UE) est constitué **lui-même** de compétences pour lesquelles un niveau minimal requis est attendu pour un stage donné. Ces compétences sont des éléments constitutifs de l'UE et, à ce titre, la compensation est possible. Les compétences peuvent s'acquérir progressivement dans le temps au cours des 3 stages en milieu industriel de la formation. Un stage sera considéré comme validé si au moins 3 groupes de compétences (sur l'ensemble des 5 groupes de compétences hors livrables académiques) sont acquis **et** si le rapport et la soutenance de stage sont validés.

En cas de non validation d'un stage, un stage supplémentaire en 4^e inscription est obligatoire.

En cas de non validation d'un livrable académique, il est possible de répéter la soutenance et/ou de corriger le rapport dans les 2 mois suivants la fin du stage. En cas de non-validation d'un ou de plusieurs groupe(s) de compétences (hors livrable académique), deux possibilités existent : acquérir les ECTS manquants en validant le ou les groupe(s) de compétences défaillant(s) lors du ou des stage(s) suivant(s) **ou** effectuer un stage en 4^e inscription pour valider le ou les groupe(s) de compétences défaillant(s).

A l'issue de son cursus, l'élève-ingénieur devra atteindre le niveau minimal requis dans chaque groupe de compétences. Un outil en ligne, contenant les grilles de niveau par compétence et permettant d'assurer le suivi de l'élève-ingénieur du point de vue des groupes de compétences acquis au cours du temps, doit être complété par les tuteurs industriels et universitaires ainsi que par l'étudiant. Le tuteur universitaire est responsable de l'harmonisation des résultats et transmettra l'évaluation définitive au service de scolarité et au responsable des stages via l'outil en ligne. En cas de désaccord entre les 3 parties dans l'évaluation, c'est le tuteur universitaire qui sera le décisionnaire final de l'évaluation.

7-5 : Evaluation des Compétences

Les compétences sont régulièrement évaluées au cours de la scolarité. Les compétences ne se compensent pas et la validation d'un niveau supérieur entraîne la validation des niveaux précédents.

- Les situations d'enseignement intégratrices (projets, Stages) font l'objet d'évaluations directes de compétences, les niveaux auxquels elles contribuent sont détaillés dans le syllabus de la formation.
- Les performances aux EC contribuent à la validation d'une ou plusieurs compétences lorsque la note est supérieure à 10, les niveaux auxquels elles contribuent sont détaillés dans le syllabus de la formation.
- Certains enseignements contribuent de façon indirecte aux compétences, qui ne sont alors pas directement évaluées dans l'EC correspondant. Ces enseignements sont considérés comme des ressources pour lesdites compétences, à des niveaux qui sont détaillés dans le syllabus de la formation.

La validation d'un niveau donné (novice, débutant, compétent ou performant) d'une compétence est acquise par la validation de 66 % (possibilité de compensation) des enseignements contribuant au niveau visé.

La validation de l'ensemble des 14 compétences au niveau performant est nécessaire à l'obtention du diplôme d'ingénieur des industries chimiques. Il appartient à l'élève de documenter, par l'écriture d'un portfolio par exemple, les traces de progression de l'acquisition des compétences.

7-6 : Bonus Engagement Etudiant

En référence à la loi « Egalité et Citoyenneté » du 27 janvier 2017 et au décret n° 2017-962 du 10 mai 2017, les élèves qui estiment, de par leurs expériences et activités extracurriculaires, pouvoir prétendre à la validation de certains acquis et compétences qui entrent dans le référentiel de compétences de la formation d'ingénieur diplômé de l'ENSIC, peuvent demander à ce que ces acquis et compétences soient validés. Dans ce but deux procédures sont possibles, soit une procédure interne à l'école, soit la procédure B2E proposée par l'Université de Lorraine. Chaque élève ne peut faire qu'une demande durant ses études à l'école (en choisissant l'une de ces deux procédures).

Procédure interne à l'école. L'élève, après avoir procédé à une autoévaluation complète des compétences développées dans ses activités extracurriculaires en rapport avec celles du référentiel de compétences de la formation, établit et dépose un dossier à l'attention du directeur des études. Celui-ci nomme une commission ad hoc pour statuer sur la recevabilité de la demande et faire, le cas échéant, une proposition de mise en œuvre à l'élève pouvant inclure un travail supplémentaire à faire et précisant les modalités de validation exigées. Lorsque la demande est validée, un contrat d'études est établi pour préciser les acquis et compétences validés ainsi que les modalités et aménagements qui en découlent (dispense d'activités pédagogiques, attribution de crédits ECTS et/ou de compétence, autre type de valorisation...). Le jury est informé et valide, le cas échéant, ce bonus.

Procédure B2E de l'Université de Lorraine. L'élève, après avoir procédé à une autoévaluation complète des compétences développées dans ses activités extracurriculaires, établit et dépose un dossier sur la plate-forme dédiée de l'Université de Lorraine (UL). L'engagement étudiant est évalué par la procédure Bonus Engagement Etudiant (B2E) de l'UL. Lorsque la demande est validée, la valeur du B2E est ajoutée à la moyenne de chaque UE. Le jury est informé et valide, le cas échéant, ce bonus.

Titre 3bis : Assiduité

La présence à toutes les activités d'enseignement inscrites à l'emploi du temps ainsi qu'aux épreuves de contrôle est **obligatoire**.

Une absence est considérée comme justifiée, lorsque l'élève-ingénieur peut produire un document officiel (certificat médical signé, tamponné et daté du premier jour de la période d'absence, procès-verbal d'accident, convocation administrative, deuil d'un parent proche). L'appréciation de la validité des autres motifs d'absence relève de la seule compétence de la direction des études. La justification doit parvenir à la scolarité au plus tard 2 jours ouvrés après l'absence invoquée. Le service de scolarité ne relancera pas l'élève pour obtenir la justification.

Dans tous les cas, l'élève-ingénieur doit aussi informer l'enseignant et le service de scolarité de la raison de son absence. Toute absence prévisible doit faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable à fournir au service de scolarité.

Une absence est considérée comme injustifiée dans tous les autres cas que ceux indiqués ci-dessus pour une absence justifiée.

Absence lors d'une épreuve d'évaluation :

Si l'absence est justifiée, l'élève-ingénieur pourra effectuer un contrôle, considéré comme relevant de la session initiale, lors de la session de rattrapage. Les modalités de la session de rattrapage sont définies dans la fiche relative à chaque UE ainsi que dans les modalités de contrôle des connaissances.

Une absence non justifiée en session initiale entraîne une note de zéro (si l'évaluation est quantifiée par une note chiffrée) ou une mention F (le cas échéant) pour l'épreuve d'évaluation.

L'élève dont l'acquisition des connaissances et compétences n'a pas pu être évaluée, compte tenu d'un nombre d'absences répétées pour **raisons de santé**, peut être autorisé, sur décision du Jury, à bénéficier d'une nouvelle inscription administrative pour l'année en cours, de façon à recommencer son année d'études. Dans ce cas spécifique, cette nouvelle inscription ne constitue pas un redoublement.

Absence lors d'une séance d'enseignement :

Une **séance d'enseignement** est un intervalle de temps d'enseignement (CM, TD, TP, séance de suivi de projet, conférence industrielle...) d'une durée variable encadré par 2 temps de pause.

Cas 1 : EC dont le nombre d'heures est inférieur ou égal à 12h :

Pour un volume horaire d'absences injustifiées strictement supérieur à 25% du volume horaire de l'EC (hors contrôle), aucune note ne sera attribuée à l'EC ce qui entraînera la non validation, en session initiale, de l'UE associée.

Cas 2 : EC dont le nombre d'heures est strictement supérieur à 12h :

Pour un volume horaire d'absences injustifiées strictement supérieur à 15% du volume horaire de l'EC (hors contrôle), aucune note ne sera attribuée à l'EC ce qui entraînera la non validation, en session initiale, de l'UE associée.

Dans les cas 1 ou 2 ci-dessus, pour un élève-ingénieur n'ayant aucune note attribuée à un EC en raison d'un manque d'assiduité, la mention F lui sera automatiquement attribuée dans l'UE incluant l'EC concerné. L'élève-ingénieur devra alors s'inscrire en session de rattrapages pour passer l'épreuve d'évaluation de l'EC concerné. Ainsi, il ne pourra obtenir, au mieux, que la mention E à l'UE. Lors de cette session de rattrapages, il n'aura cependant pas à repasser les autres EC (de l'UE concernée) pour lesquels sa note obtenue est supérieure ou égale à 10 sur 20 en session initiale.

Retard lors d'une séance d'enseignement :

A partir du moment où l'appel aura été effectué par l'enseignant, toute arrivée tardive sera considérée comme une absence injustifiée lors de la séance d'enseignement concernée. Après accord éventuel de l'enseignant, l'élève-ingénieur pourra assister à la séance d'enseignement mais sera considéré comme absent lors de celle-ci.

Titre 4 : Sanction des études

Les évaluations sont soumises à l'examen d'un Conseil de promotion et à l'appréciation du Jury, qui sanctionne le niveau d'études acquis et se prononce sur la situation de l'élève-ingénieur.

Tout élève-ingénieur ayant validé l'ensemble des enseignements des semestres S5 et S6 (première année du cycle ingénieur, 3^{ème} année du niveau européen L) reçoit le diplôme de Bachelor en Sciences de l'Ingénieur de l'Université de Lorraine.

Tout élève-ingénieur ayant validé l'ensemble des enseignements des semestres S5, S6, S7 et S8 (première et deuxième année du cycle ingénieur, 1^{ère} année du niveau européen M) reçoit le diplôme de Gradué en Sciences de l'Ingénieur de l'Université de Lorraine

Article 8 : les Conseils de promotion

L'Ecole se dote, pour chacun des six semestres du cursus, d'un Conseil constitué des enseignants, enseignants-chercheurs et chercheurs ayant participé aux enseignements.

Le Conseil peut se réunir en formation ouverte à laquelle participent les délégués des élèves ou en formation restreinte aux seuls enseignants, enseignants-chercheurs et chercheurs ayant participé aux enseignements.

Les Conseils sont présidés par le Directeur de l'Ecole, le Directeur-adjoint ou par le Directeur des Etudes.

Le Conseil de promotion se réunit, sur convocation du Directeur de l'Ecole, du Directeur-adjoint ou du Directeur des Etudes, à la fin de chaque semestre pour examiner la situation globale de la promotion (formation ouverte) et les résultats de chaque élève en particulier (formation restreinte).

Il écoute, en formation ouverte, les délégués de promotion.

Il a un rôle consultatif et informatif qui doit permettre d'attirer l'attention des élèves-ingénieurs dont la faiblesse des résultats peut compromettre la poursuite et la réussite de leur année d'études. Cet avis est transmis aux membres du Jury.

Il propose aux élèves en difficulté un entretien avec le Directeur des Etudes, et/ou le Directeur des Enseignements et/ou le Correspondant Pédagogique, en fin de semestre.

Un compte-rendu des réunions des Conseils de promotion est rédigé et validé par le Directeur de l'Ecole, le Directeur-adjoint ou le Directeur des Etudes.

Les élèves en situation de difficulté ont la possibilité de solliciter l'aide d'un tuteur pédagogique choisi parmi les enseignants-chercheurs ; le tuteur assure essentiellement un rôle de conseil auprès de l'élève, notamment en matière de méthodologie et d'organisation de travail.

Article 9 : le Jury

9-1 : Généralités

Les études sont sanctionnées par le Jury.

Le Jury, conformément aux dispositions de l'article L.613-1 du Code de l'Education, peut être composé d'enseignants-chercheurs, d'enseignants, de chercheurs ayant participé aux enseignements dans les différentes disciplines relevant du cursus. Il peut être éventuellement complété par des personnalités extérieures qualifiées, choisies en raison de leurs compétences ou de leur contribution à la formation des élèves-ingénieurs.

Le Jury a un rôle délibératif et décisionnel.

9-2 : Composition - Fonctionnement

La composition nominative du Jury est fixée chaque année par la Présidente de l'Université de Lorraine.

La liste des membres du Jury est communiquée par voie d'affichage, chaque année, dans un délai de deux mois après la date de rentrée des élèves.

Le Directeur de l'Ecole en assure la Présidence qu'il peut déléguer au Directeur des Etudes ou au Directeur Adjoint.

Le jury comprend :

- 1 membre de droit en la personne du Directeur de l'ENSIC ou son représentant
- 4 membres enseignants à la FITI,
- 6 membres extérieurs (4 cadres d'entreprises, 1 représentant de France Chimie et 1 représentant d'un organisme de formation niveau BAC + 2).

Les membres enseignants et leurs suppléants sont nommés par le Directeur de l'ENSIC.

Les 6 membres extérieurs sont nommés par le Directeur de l'ENSIC. Ils s'engagent officiellement à faire partie du Jury et à désigner un représentant lors de la tenue de chaque Jury.

9-3 : Rôles du Jury

A l'issue de chaque formation académique ou en entreprise, le Jury examine l'ensemble des résultats et se prononce quant à la poursuite de la formation de chaque élève.

Il délibère notamment sur le cas des élèves-ingénieurs qui sont en situation de difficulté particulière.

Le Jury peut attribuer, par décision et pour chaque semestre, une ou plusieurs unités d'enseignements non validées. Cette décision tient compte de l'assiduité et des résultats obtenus pendant le semestre par l'élève concerné. Dans ce cas d'une validation par décision du jury, l'UE et les crédits ECTS correspondants sont attribués avec les mentions E ou V.

Les délibérations du Jury sont confidentielles et les membres du Jury sont soumis au devoir de réserve. Les décisions sont adoptées, éventuellement après un vote à bulletin secret, à la majorité relative.

9-4 : Décisions

Le Jury est habilité à se prononcer notamment sur :

- l'attribution du diplôme "d'Ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques de l'Université de Lorraine, spécialité Génie Chimique", y compris par Validation des Acquis de l'Expérience (VAE),
- la poursuite du cursus. La poursuite du cursus est conditionnée par la validation, directe ou par décision du Jury, et dans chacun des deux semestres correspondants à l'inscription administrative en cours, des UE du syllabus. Le cas de chaque élève qui ne satisfait pas aux exigences ci-dessus est examiné par le Jury qui statue sur la poursuite ou non des études en semestre suivant,
- la poursuite du cursus malgré la non-validation de la totalité des UE du syllabus dans chacun des deux semestres correspondants à l'inscription administrative en cours. Dans ce cas de semestre(s) ajourné(s) avec autorisation de poursuivre, les crédits manquants doivent être acquis au cours de la suite de la scolarité,
- la répétition d'une année suite à des problèmes de santé,
- la répétition d'une année du cursus dans le cadre d'un aménagement d'études,
- la mise en congé d'études,

- l'admission sur dossier et titres des élèves,
- la réorientation dans la filière nationale pour des élèves en situation d'échec en filière binationale.

La répétition d'une année d'études pour insuffisance de résultats (seconde inscription administrative) constitue un redoublement et a un caractère exceptionnel. Elle n'est autorisée qu'une seule fois au cours des trois années du cursus. Le doublant conserve le bénéfice des UE validées, et reste astreint à l'assiduité aux enseignements, évaluations et projets relatifs aux UE non validés. Lorsque cette répétition d'une année d'études est autorisée en fin de cursus (cas des élèves ayant suivi les trois premières années d'études, mais qui n'ont pas validé l'ensemble des UE ou qui ne répondent pas à la totalité des critères requis pour l'obtention du diplôme), un aménagement de la scolarité de la dernière année d'étude peut être proposé par le jury. De plus, toujours pour le seul cas des élèves répétant une année d'étude après avoir suivi les trois premières années, les sessions initiales et les sessions de rattrapage leur sont accessibles pour la validation des UE.

Les décisions individuelles du Jury sont adressées aux élèves-ingénieurs. Un procès-verbal détaillé est rédigé à l'issue de chacune des réunions du Jury et recense l'ensemble des décisions adoptées.

Les décisions du Jury fondées sur les résultats des élèves-ingénieurs peuvent faire l'objet de recours tels que décrits dans le paragraphe suivant.

9-5 : Voies de recours

Un élève-ingénieur peut formuler un recours contre une décision du Jury le concernant :

- un recours administratif adressé à la Présidente de l'Université de Lorraine,
- un recours contentieux adressé au Tribunal Administratif de Nancy.

La contestation ne peut porter que sur le sens de la décision concernant l'élève-ingénieur et pas sur le jugement émis sur la valeur d'une copie ou d'un travail réalisé par l'élève-ingénieur, le Jury en la matière étant souverain.

Le délai de recours est de deux mois à compter de l'émission de la notification.

9-6 : Filière binationale

Les résultats des élèves ingénieurs de la filière binationale sont évalués par le Jury FITI ENSIC, à l'issue des semestres académique et en entreprise, dans les conditions définies aux articles précédents, au cours des années où ils suivent leur scolarité en France.

Lors de leur formation académique à la Hochschule Mannheim, les élèves ingénieurs de la filière binationale dont l'inscription principale est à l'Université de Lorraine, sont évalués par le Jury de la Hochschule Mannheim selon les modalités en vigueur. La réussite aux examens de Bachelor de fin de semestre S7 permet aux élèves de poursuivre en semestre S8 leur formation à la Hochschule Mannheim. Cette poursuite d'études, prononcée par le Jury compétent, s'effectue en vue de la préparation du Master of Science ou d'un complément de formation non diplômante. A l'issue de cette période, le Jury FITI ENSIC statue au vu des résultats transmis par la Hochschule Mannheim. L'échec aux examens de Bachelor conduit à l'arrêt de la formation académique à la Hochschule

Mannheim dès le semestre S8 conformément à l'article 9-4. Le Directeur des études de la formation FITI ENSIC prendra alors toutes les dispositions utiles pour permettre à l'élève-ingénieur de réaliser une période pratique.

Chaque élève reste soumis aux conditions de délivrance de diplôme propres à chaque établissement.

Les jurys de chaque établissement délibèrent indépendamment.

Titre 5 : Aménagements spécifiques pour les étudiants en situation de handicap

Référence : décret 2005-1617 et circulaire 2006-215

Sont concernés les candidats qui présentent, au moment des épreuves, un handicap tel que défini à l'article L. 114 du code de l'action sociale et des familles, dont la rédaction est à ce jour la suivante : "Constitue un handicap toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de la santé invalidant".

Les candidats qui présentent un handicap tel que défini à l'article ci-dessus du code de l'action sociale et des familles peuvent bénéficier d'aménagements portant sur :

- La conservation, durant cinq ans, des notes à des épreuves ou des unités obtenues à l'un des examens, ainsi que le bénéfice d'acquis obtenus dans le cadre de la procédure de validation des acquis de l'expérience, le cas échéant ;
- L'étalement sur plusieurs sessions du passage des épreuves de l'un des examens ;
- Des adaptations d'épreuves ou des dispenses d'épreuves, rendues nécessaires par certaines situations de handicap, dans les conditions prévues par arrêté du ministre chargé de l'éducation nationale, du ministre chargé de l'enseignement supérieur ou du président.

Titre 6 : Discipline

Article 10 : Le respect des règles

Dans leurs relations avec l'ensemble des personnels de l'Ecole et entre eux, les élèves devront faire preuve de courtoisie et de politesse et se conformer aux directives qui leur seront données au cours de leur scolarité.

Ils respecteront les consignes de sécurité et d'hygiène en vigueur dans leur comportement en général et pour l'utilisation des matériels mis à leur disposition en veillant à la protection des personnes et des biens.

En matière d'utilisation de l'outil informatique et d'accès à internet, ils sont astreints à se conformer aux dispositions de la Charte Informatique qu'ils signent à leur arrivée à l'Ecole, interne à l'Université de Lorraine, pour toute ouverture de compte.

En cas de problèmes dans la conduite de leurs études, ils en informeront leurs délégués de promotion afin que ceux-ci puissent débattre constructivement avec la direction de l'Ecole des éventuelles mesures à mettre en place pour remédier à ces difficultés.

En matière d'évaluations ou de contrôles, ils sont tenus de se référer aux consignes données en début d'épreuve, concernant l'utilisation de calculatrices, d'appareils électroniques et/ou la consultation de différents supports écrits. Tout manquement aux consignes données pour les contrôles des connaissances sera considéré comme une fraude faisant l'objet d'un « procès-verbal de constatation de fraude aux examens » et passible de sanctions disciplinaires.

L'inscription des étudiants à l'école est assujettie à la signature de la « Charte de l'élève-ingénieur ENSIC » détaillant les droits et les devoirs de chacun.

Article 11 : Les sanctions

Référençant l'article 2-2° du décret n°92-657 du 13 juillet 1992, les élèves de l'ENSIC relèvent du régime disciplinaire (section disciplinaire de l'Etablissement) en cas de fraude ou de tentative de fraude commise à l'occasion d'une inscription, d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours, de même en cas d'un fait de nature à porter atteinte à l'ordre ou au bon fonctionnement de l'Etablissement.

Référençant l'article 40 du décret n°92-657 du 13 juillet 1992 modifié, les sanctions disciplinaires applicables sont :

- 1° l'avertissement
- 2° le blâme
- 3° l'exclusion de l'Etablissement pour une durée maximum de cinq ans. Cette sanction peut être prononcée avec sursis si l'exclusion n'excède pas deux ans
- 4° l'exclusion définitive de l'Etablissement
- 5° l'exclusion de tout établissement public d'enseignement supérieur pour une durée maximale de cinq ans
- 6° l'exclusion définitive de tout établissement public d'enseignement supérieur

Toute sanction prévue au présent article et prononcée dans le cas d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une épreuve d'évaluation (contrôle continu, contrôle terminal, rapport de travaux pratiques ou de projet) entraîne, pour l'intéressé, la nullité de l'épreuve correspondante. L'intéressé est réputé avoir été présent à l'épreuve sans l'avoir subie. La juridiction disciplinaire décide s'il y a lieu de prononcer, en outre, à l'égard de l'intéressé la nullité du groupe d'épreuves.

Les sanctions prévues au 3° du présent article sans être assorties du sursis ainsi qu'aux 4°, 5° et 6° entraînent en outre l'incapacité de prendre des inscriptions dans le ou les établissements publics dispensant des formations post-baccalauréat et de subir des examens sanctionnant ces formations.

REGLEMENT DE SCOLARITE

ENSIC – FITI - FISEA

Formation d'Ingénieurs diplômés de l'ENSIC-Université de Lorraine, spécialité « génie chimique » sous statut étudiant puis sous statut apprenti

TITRE 1 : CONDITIONS D'ADMISSION

TITRE 2 : DISPOSITIONS GENERALES DE SCOLARITE

TITRE 3 : EVALUATION DE L'ACQUISITION DES CONNAISSANCES ET COMPETENCES

TITRE 3BIS : ASSIDUITE

TITRE 4 : SANCTION DES ETUDES

TITRE 5 : AMENAGEMENTS SPECIFIQUES POUR LES ETUDIANTS EN SITUATION DE HANDICAP

TITRE 6 : DISCIPLINE

L'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques de Nancy (ci-dessous désignée par ENSIC, ou l'Ecole) est une école interne (article L.713-9 du Code de l'Education) de l'Université de Lorraine (ci-dessous désigné par l'Etablissement).

Le présent règlement décrit les règles régissant le déroulement des études en vue de l'obtention du titre d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques spécialité « génie chimique » (ci-dessous désigné par ingénieur FITI ENSIC) via la FISEA. La FISEA (formation avec une première année sous statut étudiant puis deux années sous statut apprenti) est organisée sur 3 ans soit six semestres de formation. Ce règlement décrit les règles d'obtention du diplôme sous statut étudiant durant la première année puis sous statut apprenti pour les deux dernières années. La formation d'ingénieur FITI par la voie de l'apprentissage à l'ENSIC est fondée sur un adossement au CFA de l'Université de Lorraine. Ce diplôme est habilité par le Ministère chargé de l'enseignement supérieur sur avis de la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI).

Ce règlement de scolarité a été élaboré par la Direction de l'Ecole. Il a été adopté par le Conseil de l'Ecole et par le Conseil du Collégium Lorraine INP. Sauf cas de force majeure, il ne peut être modifié en cours d'année universitaire. Une telle modification doit être soumise par le Directeur de l'Ecole, le Directeur-adjoint de l'Ecole ou à défaut par le Directeur des études au Vice-Président du CF de l'Etablissement. Il est révisable annuellement, par le Conseil de l'Ecole, pour application à partir la rentrée suivante, en respectant les mêmes étapes de validation.

Le règlement de scolarité est communiqué aux élèves et aux enseignants en début d'année universitaire. L'inscription à l'ENSIC vaut engagement à le respecter.

Titre 1^{er} : Conditions d'admission

Article 1^{er} : Admission en première année

L'admission en première année de la formation d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques spécialité « génie chimique » (ci-dessous désigné par ingénieur FITI ENSIC) via la FISEA se fait sur dossier de candidature, tests et entretiens.

Peuvent être candidats à l'admission en première année les titulaires d'un diplôme de niveau minimal de premier cycle de l'enseignement supérieur scientifique (BUT2, BUT3, Brevet de Technicien Supérieur, Licence seconde année ou équivalent européen), les étudiants issus des classes ATS spécialité génie chimique, ainsi que les candidats dont les dossiers ont été validés par une commission de Validation des Acquis Professionnels (VAP) de l'Etablissement.

La limite d'âge est de moins de 30 ans (29 ans révolus) à la date de conclusion du contrat d'apprentissage.

Les commissions chargées d'apporter les éléments nécessaires à la prise de décision par la Présidente de l'Université de Lorraine (dont la composition est précisée dans l'article 9-2) sont les suivantes :

- la commission d'examen des candidatures au recrutement,
- les jurys d'audition des candidats au recrutement, composés d'au moins 3 membres,

Lors de la première étape du recrutement, la commission d'examen des candidatures au recrutement examine les dossiers des candidats :

- résultats scolaires des classes de première et terminale,
- résultats obtenus au cours du premier cycle universitaire,

et établit la liste des candidats qui seront convoqués pour un entretien et les tests d'évaluation.

Lors d'une deuxième étape, les jurys d'audition des candidats au recrutement auditionnent les candidats convoqués et analysent leurs motivations.

La commission d'examen des candidatures au recrutement établit par ordre de mérite la liste principale des admis et éventuellement la liste complémentaire au vu des dossiers, des résultats des tests et des rapports des jurys d'audition.

Le nombre maximal de places est fixé chaque année par le Directeur de l'Ecole.

Les admissions sont prononcées par la Présidente de l'Université de Lorraine.

Article 2 : Admission en seconde année (FISA)

L'inscription administrative en apprentissage des apprenants de la FISEA (à partir de la 2^{ème} année de la formation d'ingénieur) est subordonnée à la validation de la 1^{ère} année de formation et à la signature d'un contrat d'apprentissage pour 2 années sur une mission validée par la direction de l'école. Les étudiants qui ne valideraient pas cette dernière condition mais ayant validé les deux semestres 5 et 6 pourront être acceptés à poursuivre en FISE.

Titre 2 : Dispositions générales de scolarité

Article 3 : Les inscriptions

L'accès à l'ensemble des locaux du campus de l'ENSIC et la participation aux enseignements sont subordonnés, chaque année, à l'accomplissement des modalités d'inscription administrative annuelle auprès du service de scolarité de l'Ecole et des services administratifs de l'Etablissement, conformément à la réglementation en vigueur. L'élève devra s'acquitter des droits d'inscription (sauf appartenance à un régime dérogatoire), frais auxquels peuvent s'ajouter des prestations complémentaires optionnelles de scolarité votées par le Conseil de l'Ecole et validées par le Conseil d'Administration de l'Etablissement. En sa qualité d'apprenant inscrit sous statut d'apprenti en 2^{ème} et 3^{ème} année du cycle ingénieur, l'apprenti ne s'acquitte personnellement d'aucun droit d'inscription ou de scolarité à l'Université de Lorraine.

Article 4 : La scolarité

L'organisation des enseignements est conforme à l'objectif de formation par alternance avec successivement, pour chacune des trois années, des périodes académiques auxquelles se succèdent des périodes en entreprise (stage ou terrain d'apprentissage). Le synoptique des études et la description des unités d'enseignement (UE), ainsi que la durée de chaque période de formation, figurent dans le syllabus du cursus, mis à la disposition des apprenants.

Les enseignements sont organisés en unités d'enseignement, (UE) et en éléments constitutifs des unités d'enseignements (EC) qui s'articulent autour de cours magistraux, travaux dirigés, conférences, projets encadrés, stages en entreprise et en unité de recherche. Le programme détaillé des UE et des EC figure dans le syllabus du cursus, mis à la disposition des élèves/apprentis.

A chaque UE correspond une quantité de travail nécessaire pour atteindre, en un semestre, des objectifs généraux et spécifiques décrits dans le syllabus.

Conformément au cadre d'harmonisation européenne, à chaque UE est associé un nombre de crédits, dits crédits ECTS (European Credit Transfer and accumulation System). Ce nombre de crédits ECTS est précisé dans le syllabus en vigueur. Conformément à l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur, les crédits ECTS sont capitalisables, c'est-à-dire que lorsqu'une UE est validée, les crédits ECTS correspondants sont définitivement acquis.

La formation conduit également à l'acquisition de compétences, scientifiques et techniques, mais aussi relatives aux exigences de l'entreprise et d'une société durable ainsi qu'à la prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle. Ces compétences, au nombre de 14, sont déclinées en 5 niveaux (novice, débutant, compétent, performant et expert) et détaillées dans le syllabus de la formation. Chaque UE contribue à l'acquisition d'un niveau donné d'une ou plusieurs compétences. L'acquisition de l'ensemble des compétences, au niveau performant, est requise pour l'obtention du diplôme Ingénieur des Industries Chimiques spécialité « génie chimique ».

Le programme des enseignements, élaboré en tenant compte des évolutions de l'industrie et des progrès de la recherche scientifique, est approuvé par le Conseil de l'Ecole et soumis à l'évaluation périodique de la Commission des Titres d'Ingénieur.

La Direction de l'Ecole établit un planning semestriel des enseignements et arrête le calendrier des congés scolaires, ces deux documents étant mis à la disposition des élèves.

La présence des apprenants aux cours, travaux dirigés, tutorats de projet et conférences fixés dans l'emploi du temps est obligatoire.

Toute information communiquée lors des enseignements programmés (quelle qu'en soit la forme) est susceptible d'être intégrée dans l'évaluation des connaissances.

Les apprenants accomplissent obligatoirement deux formations en entreprise :

- la première, dite "assistant-ingénieur", effectuée durant le semestre S6, d'une durée de 9 semaines. Autorisation d'effectuer le stage de S6 dans un laboratoire de recherche à l'étranger.

- la seconde, dite "terrain d'apprentissage" dont le calendrier s'étale entre le semestre S7 et le semestre S10.

La recherche du stage « assistant-ingénieur » et du terrain d'apprentissage est de la responsabilité de l'élève/apprenti-ingénieur.

Les apprentis accomplissent obligatoirement un Projet de Recherche et Développement portant sur un sujet proposé par l'entreprise du terrain d'apprentissage et qui s'étend entre le S8 et le S10 afin de profiter des deux années de présence dans la même entreprise. Ce projet se déroule en totalité ou en partie pendant les périodes à l'école. Le sujet de ce projet est à caractère scientifique ou technologique. Sous réserve de l'accord de l'entreprise, le Projet de Recherche et Développement peut donner lieu à certaines missions en terrain d'apprentissage. Son objectif est d'apporter à l'apprenti-ingénieur une initiation à la démarche de recherche/développement en milieu industriel et/ou universitaire. Il s'agit pour l'apprenti de développer une méthodologie de type R&D à partir d'une problématique exprimée par l'entreprise.

Les apprentis doivent justifier, en fin du cursus ingénieur, de compétences en langue anglaise d'un niveau B2, tel que défini par le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues du Conseil de l'Europe.

En aucun cas, le diplôme n'est attribué à un apprenti n'atteignant pas ce niveau, dont la certification est soumise à un organisme reconnu et extérieur à l'école au cours de la 2ème ou 3ème année d'études. L'inscription à une session de certification de langue anglaise est obligatoire durant les années d'inscriptions régulières (2A ou 3A) de la formation.

*Pour obtenir le diplôme, les élèves **de nationalité étrangère** doivent atteindre, avant ou au cours de leurs études en France, un niveau B2 en français, validé par une certification externe. **Les étudiants ayant obtenu un baccalauréat français ou recruté par la voie des concours aux grandes écoles ou ayant validé au moins deux années de formation dans un établissement d'enseignement supérieur en France peuvent être dispensés du test. Les étudiants étrangers originaires d'un état ou d'une région d'un état dont la seule langue officielle est le français, sont automatiquement dispensés du test.***

En cas d'échec à l'issue du cycle de formation d'ingénieur, la disposition précédente, permettant l'obtention de cette certification lors d'une seule année supplémentaire avec réinscription obligatoire, s'applique également.

Le redoublement d'un ingénieur apprenti n'est pas autorisé. Néanmoins, il pourra être autorisé à signer un avenant de prolongation sous contrôle du CFA, en fin de cursus uniquement, et dans la limite maximale d'un an (Article L6222-11 du code du travail), pour lui permettre en cas d'échec :

- de valider les unités d'enseignement concernées,
- d'obtenir un score suffisant de compétences en langue anglaise d'un niveau B2, tel que défini par le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues du Conseil de l'Europe,
- pour les apprentis ingénieurs étrangers, d'obtenir un score suffisant de compétences en langue française d'un niveau B2, tel que défini par le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues du Conseil de l'Europe.

Sauf cas de force majeure validé par le Jury en raison de circonstances exceptionnelles et en accord avec la direction des études, les élèves-apprentis devront également justifier d'une période de séjour à l'étranger d'au minimum 9 semaines cumulées.

Les périodes prises en compte pour le respect de cette obligation font l'objet d'une validation par la direction des études dans le cadre de la liste des possibilités suivantes :

- le stage assistant-ingénieur,
- le terrain d'apprentissage
- un semestre académique d'études,
- un séjour non obligatoire, réalisé durant les années d'inscription à l'Ecole,

Le diplôme n'est délivré qu'après accomplissement et validation de l'ensemble des unités d'enseignements (UE) de formation du parcours de l'élève.

4-1 : Tutorat académique et maître d'apprentissage

L'apprenti est obligatoirement accompagné par un maître d'apprentissage justifiant d'une expérience professionnelle et d'une qualification suffisante. Ce maître d'apprentissage doit avoir le statut de salarié de l'entreprise. Il a pour mission de contribuer à l'acquisition par l'apprenti des compétences nécessaires à l'obtention du titre ou du diplôme préparé.

Afin d'établir un lien étroit entre les entreprises et l'établissement de formation, un tuteur académique est désigné au sein du corps enseignant. Il est chargé du suivi de l'apprenti pendant les périodes de formation à l'Ecole et en entreprise en liaison avec le maître d'apprentissage.

Titre 3 : Evaluation de l'acquisition des connaissances et compétences

L'évaluation de l'acquisition des connaissances et compétences doit permettre aux élèves comme aux enseignants, de mesurer la progression des élèves et de leur niveau dans les différentes disciplines enseignées.

Cette évaluation fournit aux Conseils et Jurys en général, toutes les informations nécessaires à l'examen de la situation de l'élève et aux prises de décisions.

Article 5 : Modalités d'évaluation

L'Ecole met en place un système d'évaluation dans chacune des unités d'enseignement et dans chacun des éléments constitutifs d'unités d'enseignement. L'évaluation dans les éléments constitutifs est réalisée sous forme de contrôle continu, de contrôle terminal ou de toute combinaison de ces deux modes d'évaluation :

- le contrôle continu a pour objectif de permettre à l'élève ingénieur de mesurer ses progrès dans le processus d'acquisition des connaissances et compétences. Les évaluations dans le cadre du contrôle continu s'appuient sur des préparations et comptes rendus de travaux pratiques, tests ou devoirs surveillés, épreuves intermédiaires ou rapports et soutenances de projets. Le poids respectif des différentes évaluations est établi en concertation par la Direction des Etudes et le Responsable de l'UE,

- le contrôle terminal a pour objectif d'évaluer l'acquisition des connaissances et compétences par une seule épreuve, proposée en fin d'élément constitutif.

Il est possible de combiner les aspects contrôle continu et contrôle terminal. Les parts respectives de chacun des deux modes d'évaluation sont précisées dans les Modalités de Contrôle de Connaissance. A l'intérieur d'une UE, la compensation entre les différentes évaluations s'applique intégralement.

5-1 : Validation des UE et attribution des crédits

Sur proposition du Responsable de l'UE, le Jury de l'école, réuni en fin de semestre, décide de :

- la validation de l'UE, ce qui confère à l'élève ou l'apprenti le nombre de crédits ECTS associés à l'unité d'enseignement,
- la non validation de l'UE.

Dans le cas où l'évaluation de l'UE est quantifiée par une note chiffrée, déterminée par le responsable de l'UE, une note de 10 sur 20 ainsi que l'obtention d'une note minimale de 06 sur 20 dans chaque EC de l'UE concernée sanctionnent l'obtention par l'élève d'un niveau acceptable. Le Jury se réserve toutefois le droit de prendre en considération d'autres éléments d'appréciation dont la présence aux enseignements obligatoires, pour décider de la validation de l'unité d'enseignement.

Dans le cas d'une non validation de l'UE, les EC dont la note est strictement inférieure à 10 en session initiale, et seulement ceux-ci, doivent être rattrapés lors des sessions de rattrapage des semestres concernés. La note obtenue dans chaque élément constitutif est conservée durant toute la scolarité, dès lors qu'elle est supérieure ou égale à 10.

Dans le cas exceptionnel d'autorisation de répétition de la première année d'étude, sauf aménagement spécial proposé par la direction des études, l'ensemble des EC de toute UE non validée sont soumis à évaluation lors de la répétition de l'année d'étude.

Conformément à la délibération du CA de l'UL du 13/04/2021, les décisions du jury peuvent être contestées :

- par la personne concernée ou son représentant légal ;
- sur demande expliquant les motifs de la contestation ;
- en joignant une copie de ladite décision ;
- dans un délai de 2 mois suivant sa notification pour pouvoir exercer un recours contentieux.

Le silence gardé pendant plus de 2 mois suivant le dépôt du recours gracieux vaudra décision de rejet dudit recours gracieux. Le cas échéant, l'intéressé(e) disposera alors d'un nouveau délai de 2 mois pour contester ce refus implicite devant le Tribunal administratif territorialement compétent (Nancy ou Strasbourg).

A la validation d'une UE peut être associée l'une des cinq mentions différenciées suivantes :

- A : Excellent, 10 % meilleurs
- B : Très Bien, 25 % suivants

- C : Bien, 30 % suivants
- D : Satisfaisant, 25 % suivants
- E : Passable, 10 % restants

Dans le cas où la validation de l'UE ne s'accompagne pas d'une des cinq mentions différenciées précédentes, la validation est indiquée par la mention suivante :

- V : Validé

La non validation d'une UE est indiquée par la mention suivante :

- F : Insuffisant

5-2 : Publication des mentions

Les notes ou évaluations provisoires, obtenues au titre de chacun des contrôles organisés dans les UE relevant du programme, font l'objet d'une communication dans un délai d'un mois après la date du contrôle. Cette communication a pour but d'informer l'élève/apprenti ingénieur de ses progrès, mais ne se substitue pas à la décision du Jury relative à la validation d'une UE, ni (le cas échéant) à la décision du Jury relative à l'attribution d'une mention.

Dans le cas d'un contrôle écrit, les élèves peuvent consulter leur seule copie auprès du responsable de l'UE.

Le Président du Jury ou le Directeur des Etudes de la filière Ingénieur des Industries Chimiques arrête et signe les mentions définitives. Les élèves sont destinataires d'un relevé individuel de leurs résultats après la fin de chaque semestre.

Il n'y a pas de publication par l'Ecole d'un classement des élèves ou apprentis ingénieurs.

5-3 : Session de rattrapage

Une session de rattrapage est organisée par année universitaire. Les étudiants n'ayant pas validé une UE sont inscrits automatiquement à la session de rattrapage. Ils doivent signaler clairement au service de scolarité leur souhait de ne pas bénéficier de cette inscription, si c'est leur choix. Ils rattrapent les EC de l'UE non validée dont la note est inférieure à 10. Aucune convocation ne sera envoyée, et toute non-présentation au rattrapage entraînera le maintien de la mention F.

A la session de rattrapage, il n'est plus tenu compte des notes obtenues antérieurement dans l'EC.

Les seules mentions pouvant être associées à une UE validée à l'issue d'une session de rattrapage sont E (validation d'une UE faisant l'objet d'une mention différenciée), V (validation d'une UE) ou F (non-validation d'une UE).

Le nombre maximal de sessions proposées pour valider une UE n'est pas limité, mais sauf cas exceptionnel validé par le jury, le nombre maximal d'inscriptions administratives annuelles à l'Ecole est de quatre.

5-4 : Evaluation des périodes de formation en entreprise

Durant son cursus, l'élève/apprenti ingénieur doit trouver lui-même un stage d'assistant-ingénieur de quatre mois (17 semaines) et un terrain d'apprentissage d'une durée de deux années. Il fait alors remplir la fiche de stage ou de terrain d'apprentissage par l'entreprise et la fait valider, ainsi que le sujet de stage ou de terrain d'apprentissage, par le responsable des stages, pour l'établissement de la convention de stage/du contrat d'apprentissage.

Chaque formation en entreprise donne lieu à une évaluation par un tuteur industriel et un tuteur universitaire.

5-4.1/ Stage assistant-ingénieur (1^{ère} année sous statut étudiant)

Le tuteur industriel est proposé par l'entreprise ; il propose le sujet de la formation en entreprise. Il s'assure du suivi et de l'encadrement scientifique et technique du stagiaire nécessaire au développement du travail proposé. Comme tout responsable d'UE, le tuteur évalue l'élève ou l'apprenti ingénieur lors des phases en entreprise.

Le tuteur universitaire a la charge d'aider l'élève-ingénieur dans sa formation en entreprise, d'évaluer ses activités et son comportement au sein de l'entreprise.

Dans le cadre du stage d'assistant-ingénieur, il rend visite à l'élève et à son tuteur industriel dans les deux premiers mois qui suivent le début de la formation et assiste à la soutenance de fin de stage en présentiel dans l'entreprise ou par visioconférence pour la formation de 1^{ère} année.

5-4.2/ Terrain d'apprentissage (2^{ème} et 3^{ème} année sous statut apprenti)

En début de formation, le maître de stage définit en concertation avec l'équipe pédagogique les activités appropriées qui seront réalisées par l'ingénieur-apprenti en fonction des compétences à acquérir et les inscrit sur le livret d'apprentissage.

Il s'assure que les activités de l'entreprise sont en adéquation avec le diplôme préparé.

Il assure le suivi de l'apprenti tout au long de sa formation en communiquant avec l'équipe pédagogique.

Il construit une progression des activités qu'il pourra proposer à l'apprenti en incluant leur complexification sur la durée du cycle. Il tient compte de l'évolution des compétences acquises en centre de formation.

Le tuteur académique assure le suivi pédagogique de l'apprenti et apporte son expertise dans l'encadrement des activités de l'apprenti lors de sa présence à l'école comme lors de ses périodes de formation en entreprise. Dans ce cadre, il effectuera :

- 1 rendez-vous téléphonique avec le maître d'apprentissage en présence de son apprenti dans les premiers mois qui suivent le début de la formation
- 1 visite de l'apprenti(e) et de son maître de stage au cours de la première année du contrat
- 1 rendez-vous téléphonique avec le maître d'apprentissage en présence de son apprenti en début de deuxième année
- 1 visite au cours de la deuxième année.

Il sera porteur d'un document d'évaluation des compétences pour chacun des élèves dont il est référent qu'il complètera en accord avec le maître d'apprentissage et l'apprenti(e). Il évalue les rapports rédigés par l'apprenti, d'une part en fin de première année et d'autre part, en fin de formation. Il participe obligatoirement à la soutenance orale qui a lieu à l'école en présence du maître de stage, dans les conditions définies par l'école.

Si l'élève/apprenti rencontre une difficulté majeure lors de sa formation en entreprise, il doit en avertir immédiatement son tuteur universitaire et le responsable de la formation. Si nécessaire, un deuxième tuteur universitaire pourra être nommé et l'évaluation du stage sera alors menée conjointement par les deux tuteurs.

L'évaluation des périodes de formation en entreprise prend en compte l'activité générale, la qualité de la soutenance orale et celle du rapport écrit. L'évaluation du stage est effectuée sur la base d'un référentiel de compétences décrit dans le syllabus.

Un niveau minimal requis dans 9 compétences est attendu pour un stage donné. Ces compétences sont des éléments constitutifs de l'UE et, à ce titre, la compensation est possible. Les compétences peuvent s'acquérir progressivement dans le temps au cours des 2 stages en milieu industriel de la formation. Un stage sera considéré comme validé si l'ensemble des compétences sont acquises et si le rapport et la soutenance de stage sont validés.

En cas de non validation d'une des périodes en entreprise, l'obtention du diplôme n'est possible que si le jury autorise une 4^e inscription.

En cas de non validation d'un livrable académique, il est possible de répéter la soutenance et/ou de corriger le rapport dans les 2 mois suivants la fin du stage. En cas de non-validation d'un ou de plusieurs groupe(s) de compétences (hors livrable académique), deux possibilités existent : acquérir les ECTS manquants en validant le ou les groupe(s) de compétences défaillant(s) lors d'une autre période en entreprise **ou** effectuer une nouvelle période en entreprise dans le cadre d'une 4^e inscription si accordée par le jury pour valider le ou les groupe(s) de compétences défaillant(s).

A l'issue de son cursus, l'élève/apprenti devra atteindre le niveau minimal requis dans chaque compétence. Un outil en ligne, contenant les grilles de niveau par compétence et permettant d'assurer le suivi de l'élève-ingénieur du point de vue des groupes de compétences acquis au cours du temps, doit être complété par les tuteurs industriels et universitaires ainsi que par l'étudiant. Le tuteur universitaire est responsable de l'harmonisation des résultats et transmettra l'évaluation définitive au service de scolarité et au responsable des stages via l'outil en ligne. En cas de désaccord entre les 3 parties dans l'évaluation, c'est le tuteur universitaire qui sera le décisionnaire final de l'évaluation.

5-6 : Evaluation des Compétences

Les compétences sont régulièrement évaluées au cours de la scolarité. Les compétences ne se compensent pas et la validation d'un niveau supérieur entraîne la validation des niveaux précédents.

- Les situations d'enseignement intégratrices (projets, TP, Stages) font l'objet d'évaluations directes de compétences, les niveaux auxquels elles contribuent sont détaillés dans le syllabus de la formation.
- Les performances aux EC contribuent à la validation d'une ou plusieurs compétences lorsque la note est supérieure à 10, les niveaux auxquels elles contribuent sont détaillés dans le syllabus de la formation.
- Certains enseignements contribuent de façon indirecte aux compétences, qui ne sont alors pas directement évaluées dans l'EC correspondant. Ces enseignements sont considérés comme des ressources pour lesdites compétences, à des niveaux qui sont détaillés dans le syllabus de la formation.

La validation d'un niveau donné (novice, débutant, compétent ou performant) d'une compétence est acquise par la validation de 75% (possibilité de compensation) des enseignements contribuant au niveau visé.

La validation de l'ensemble des 14 compétences au niveau performant est nécessaire à l'obtention du diplôme d'ingénieur des industries chimiques. Il appartient à l'élève de documenter, par l'écriture d'un portfolio par exemple, les traces de progression de l'acquisition des compétences.

5-7 : Bonus Engagement Etudiant

En référence à la loi « Egalité et Citoyenneté » du 27 janvier 2017 et au décret n° 2017-962 du 10 mai 2017, les élèves qui estiment, de par leurs expériences et activités extracurriculaires, pouvoir prétendre à la validation de certains acquis et compétences qui entrent dans le référentiel de compétences de la formation d'ingénieur diplômé de l'ENSIC, peuvent demander à ce que ces acquis et compétences soient validés. Dans ce but deux procédures sont possibles, soit une procédure interne à l'école, soit la procédure B2E proposée par l'Université de Lorraine. Chaque élève ne peut faire qu'une demande durant ses études à l'école (en choisissant l'une de ces deux procédures).

Procédure interne à l'école. L'élève, après avoir procédé à une autoévaluation complète des compétences développées dans ses activités extracurriculaires en rapport avec celles du référentiel de compétences de la formation, établit et dépose un dossier à l'attention du directeur des études. Celui-ci nomme une commission ad hoc pour statuer sur la recevabilité de la demande et faire, le cas échéant, une proposition de mise en œuvre à l'élève pouvant inclure un travail supplémentaire à faire et précisant les modalités de validation exigées. Lorsque la demande est validée, un contrat d'études est établi pour préciser les acquis et compétences validés ainsi que les modalités et aménagements qui en découlent (dispense d'activités pédagogiques, attribution de crédits ECTS et/ou de compétence, autre type de valorisation...). Le jury est informé et valide, le cas échéant, ce bonus.

Procédure B2E de l'Université de Lorraine. L'élève, après avoir procédé à une autoévaluation complète des compétences développées dans ses activités extracurriculaires, établit et dépose un dossier sur la plate-forme dédiée de l'Université de Lorraine (UL). L'engagement étudiant est évalué par la procédure Bonus Engagement Etudiant (B2E) de l'UL. Lorsque la demande est validée, la valeur du B2E est ajoutée à la moyenne de chaque UE. Le jury est informé et valide, le cas échéant, ce bonus.

Titre 3bis : Assiduité

Une absence est considérée comme justifiée, lorsque l'élève-ingénieur produit un document officiel (certificat médical signé, tamponné et daté du premier jour de la période d'absence, procès-verbal d'accident, convocation administrative, deuil d'un parent proche). L'appréciation de la validité des autres motifs d'absence relève de la seule compétence de la direction des études. La justification doit parvenir à la scolarité au plus tard 2 jours ouvrés après l'absence invoquée. Le service de scolarité ne relancera pas l'élève pour obtenir la justification.

Dans tous les cas, l'élève-ingénieur doit aussi informer l'enseignant et le service de scolarité de la raison de son absence. Toute absence prévisible doit faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable à fournir au service de scolarité.

Une absence est considérée comme injustifiée dans tous les autres cas que ceux indiqués ci-dessus pour une absence justifiée.

Absence lors d'une épreuve d'évaluation :

Si l'absence est justifiée, l'élève-ingénieur pourra effectuer un contrôle, considéré comme relevant de la session initiale, lors de la session de rattrapage. Les modalités de la session de rattrapage sont définies dans la fiche relative à chaque UE ainsi que dans les modalités de contrôle des connaissances.

Une absence non justifiée en session initiale entraîne une note de zéro (si l'évaluation est quantifiée par une note chiffrée) ou une mention F (le cas échéant) pour l'épreuve d'évaluation.

L'élève dont l'acquisition des connaissances et compétences n'a pas pu être évaluée, compte tenu d'un nombre d'absences répétées pour raisons de santé, peut être autorisé, sur décision du Jury, à bénéficier d'une nouvelle inscription administrative pour l'année en cours, de façon à recommencer son année d'études. Dans ce cas spécifique, cette nouvelle inscription ne constitue pas un redoublement.

Suivi des études en alternance

L'inscription au programme de formation par apprentissage entraîne un engagement de présence aux enseignements et aux différentes modalités de contrôle des connaissances. L'assiduité est obligatoire et contrôlée quotidiennement par tout moyen jugé nécessaire par la direction des études de l'Ecole.

Le temps consacré par l'apprenti à sa formation à l'école et en apprentissage est compris dans le temps de travail pour une durée de 35 heures hebdomadaires. C'est donc un temps qui est rémunéré (article L6222-24 du Code du travail). De ce fait, toute heure d'absence injustifiée au CFA peut faire l'objet d'une retenue sur salaire. Toutes les heures sont dues, y compris en cas d'absence de formateur. Dans ce cas, l'apprenti est donc tenu de rester dans l'établissement.

Il existe des absences dites justifiées et des absences injustifiées selon le motif et le justificatif d'absence.

Sont considérées comme étant **justifiées** :

- **Les arrêts de travail** qui doivent être transmis à l'employeur, à la CPAM et au CFA sous 48 heures ou 24 heures **en cas d'accident du travail**,
- Les **événements familiaux justifiés par un certificat** tels que définis par le Code du travail,
- Les **convocations officielles** telles que le permis de conduire, la journée d'appel, les convocations judiciaires ou préfectorales,
- Les **grèves totales des transports** d'une compagnie publique ayant fait l'objet d'un préavis et **justifiées par une attestation**.

Faute de l'un de ces documents, l'absence sera considérée comme injustifiée.

Tout autre motif ne peut donc justifier une absence, y compris les rendez-vous médicaux, les retenues en entreprise ou les heures de conduite.

Il est fait obligation à l'apprenti de signaler son absence à son employeur, à la direction des études de l'Ecole ainsi qu'au CFA dans la 1/2 journée.

En cas exceptionnel de retard, il est fait obligation à l'apprenti de se présenter auprès du Service de scolarité afin d'obtenir une autorisation d'entrée en cours, sous peine d'être porté absent pour raison injustifiée.

Titre 4 : Sanction des études

Les évaluations sont soumises à l'examen d'un Conseil de promotion et à l'appréciation du Jury, qui sanctionne le niveau d'études acquis et se prononce sur la situation de l'élève-ingénieur.

Tout élève-ingénieur ayant validé l'ensemble des enseignements des semestres S5 et S6 (première année du cycle ingénieur, 3^{ème} année du niveau européen L) reçoit le diplôme de Bachelor en Sciences de l'Ingénieur de l'Université de Lorraine.

Tout élève/apprenti ingénieur ayant validé l'ensemble des enseignements des semestres S5, S6, S7 et S8 (première et deuxième année du cycle ingénieur, 1^{ère} année du niveau européen M) reçoit le diplôme de Gradué en Sciences de l'Ingénieur de l'Université de Lorraine

Article 6 : les Conseils de promotion

L'Ecole se dote, pour chacun des six semestres du cursus, d'un Conseil constitué des enseignants, enseignants-chercheurs et chercheurs ayant participé aux enseignements.

Le Conseil peut se réunir en formation ouverte à laquelle participent les délégués des élèves ou en formation restreinte aux seuls enseignants, enseignants-chercheurs et chercheurs ayant participé aux enseignements.

Les Conseils sont présidés par le Directeur de l'Ecole, le Directeur-adjoint ou par le Directeur des Etudes.

Le Conseil de promotion se réunit, sur convocation du Directeur de l'Ecole, du Directeur-adjoint ou du Directeur des Etudes, à la fin de chaque semestre pour examiner la situation globale de la promotion (formation ouverte) et les résultats de chaque élève en particulier (formation restreinte).

Il écoute, en formation ouverte, les délégués de promotion.

Il a un rôle consultatif et informatif qui doit permettre d'attirer l'attention des élèves-ingénieurs dont la faiblesse des résultats peut compromettre la poursuite et la réussite de leur année d'études. Cet avis est transmis aux membres du Jury.

Il propose aux élèves en difficulté un entretien avec le Directeur des Etudes, et/ou le Directeur des Enseignements et/ou le Correspondant Pédagogique, en fin de semestre.

Un compte-rendu des réunions des Conseils de promotion est rédigé et validé par le Directeur de l'Ecole, le Directeur-adjoint ou le Directeur des Etudes.

Les élèves en situation de difficulté ont la possibilité de solliciter l'aide d'un tuteur pédagogique choisi parmi les enseignants-chercheurs ; le tuteur assure essentiellement un rôle de conseil auprès de l'élève, notamment en matière de méthodologie et d'organisation de travail.

Article 7 : le Jury

7-1 : Généralités

Les études sont sanctionnées par le Jury.

Le Jury, conformément aux dispositions de l'article L.613-1 du Code de l'Education, peut être composé d'enseignants-chercheurs, d'enseignants, de chercheurs ayant participé aux enseignements dans les différentes disciplines relevant du cursus. Il peut être éventuellement complété par des personnalités extérieures qualifiées, choisies en raison de leurs compétences ou de leur contribution à la formation des élèves-ingénieurs.

Le Jury a un rôle délibératif et décisionnel.

7-2 : Composition - Fonctionnement

La composition nominative du Jury est fixée chaque année par la Présidente de l'Université de Lorraine.

La liste des membres du Jury est communiquée par voie d'affichage, chaque année, dans un délai de deux mois après la date de rentrée des élèves.

Le Directeur de l'Ecole en assure la Présidence qu'il peut déléguer au Directeur des Etudes ou au Directeur Adjoint.

Le jury comprend :

- 1 membre de droit en la personne du Directeur de l'ENSIC ou son représentant
- 4 membres enseignants à la FITI,
- 6 membres extérieurs (4 cadres d'entreprises, 1 représentant de France Chimie et 1 représentant d'un organisme de formation niveau BAC + 2).

Les membres enseignants et leurs suppléants sont nommés par le Directeur de l'ENSIC.

Les 6 membres extérieurs sont nommés par le Directeur de l'ENSIC. Ils s'engagent officiellement à faire partie du Jury et à désigner un représentant lors de la tenue de chaque Jury.

7-3 : Rôles du Jury

Le Jury examine les évaluations des élèves-ingénieurs en fin de semestre.

Il délibère notamment sur le cas des élèves-ingénieurs qui sont en situation de difficulté particulière.

Le Jury peut attribuer, par décision et pour chaque semestre, une ou plusieurs UE non validées. Cette décision tient compte de l'assiduité et des résultats obtenus pendant le semestre par l'élève concerné. Dans ce cas d'une validation par décision du jury, l'UE et les crédits ECTS correspondants sont attribués avec les mentions E ou V.

Les délibérations du Jury sont confidentielles et les membres du Jury sont soumis au devoir de réserve. Les décisions sont adoptées, éventuellement après un vote à bulletin secret, à la majorité relative.

7-4 : Décisions

Le Jury est habilité à se prononcer notamment sur :

- la poursuite du cursus. La poursuite du cursus est conditionnée par la validation, directe ou par décision du Jury, et dans chacun des deux semestres correspondants à l'inscription administrative en cours, des UE du syllabus. Le cas de chaque élève qui ne satisfait pas aux exigences ci-dessus est examiné par le Jury qui statue sur la poursuite ou non des études en semestre suivant,
- la poursuite du cursus malgré la non-validation de la totalité des UE du syllabus dans chacun des deux semestres correspondants à l'inscription administrative en cours. Dans ce cas de semestre(s) ajourné(s) avec autorisation de poursuivre, les crédits manquants doivent être acquis au cours de la suite de la scolarité,
- la répétition d'une année suite à des problèmes de santé,
- la mise en congé d'études,
- l'attribution du diplôme "d'Ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques de l'Université de Lorraine", « dans la spécialité génie chimique ».

La répétition d'une année d'études pour insuffisance de résultats (seconde inscription administrative) constitue un redoublement et a un caractère exceptionnel. Elle n'est autorisée qu'une seule fois au cours des trois années du cursus. Le doublant conserve le bénéfice des UE validées, et reste astreint à l'assiduité aux enseignements, évaluations et projets relatifs aux UE non validés. Lorsque cette répétition d'une année d'études est autorisée en fin de cursus (cas des élèves ayant suivi les trois premières années d'études, mais qui n'ont pas validé l'ensemble des UE ou qui ne répondent pas à la totalité des critères requis pour l'obtention du diplôme), un aménagement de la scolarité de la dernière année d'étude peut être proposé par le jury. De plus, toujours pour le seul cas des élèves répétant une année d'étude après avoir suivi les trois premières années, les sessions initiales et les sessions de rattrapage leur sont accessibles pour la validation des UE.

Les décisions individuelles du Jury sont adressées aux élèves-ingénieurs. Un procès-verbal détaillé est rédigé à l'issue de chacune des réunions du Jury et recense l'ensemble des décisions adoptées.

Les décisions du Jury fondées sur les résultats des élèves-ingénieurs peuvent faire l'objet de recours tels que décrits dans le paragraphe suivant.

7-5 : Voies et délais de recours

Un élève-ingénieur peut formuler un recours contre une décision du Jury le concernant :

- un recours administratif adressé à la Présidente de l'Université de Lorraine
- un recours contentieux adressé au Tribunal Administratif de Nancy

La contestation ne peut porter que sur le sens de la décision concernant l'élève-ingénieur et pas sur le jugement émis sur la valeur d'une copie ou d'un travail réalisé par l'élève-ingénieur, le Jury en la matière étant souverain.

Le délai de recours est de deux mois à compter de la notification de la décision à l'intéressé.

Titre 5 : Aménagements spécifiques pour les étudiants en situation de handicap

Référence : décret 2005-1617 et circulaire 2006-215

Sont concernés les candidats qui présentent, au moment des épreuves, un handicap tel que défini à l'article L. 114 du code de l'action sociale et des familles, dont la rédaction est à ce jour la suivante : "Constitue un handicap toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de la santé invalidant".

Les candidats qui présentent un handicap tel que défini à l'article ci-dessus du code de l'action sociale et des familles peuvent bénéficier d'aménagements portant sur :

- La conservation, durant cinq ans, des notes à des épreuves ou des unités obtenues à l'un des examens, ainsi que le bénéfice d'acquis obtenus dans le cadre de la procédure de validation des acquis de l'expérience, le cas échéant ;
- L'étalement sur plusieurs sessions du passage des épreuves de l'un des examens ;
- Des adaptations d'épreuves ou des dispenses d'épreuves, rendues nécessaires par certaines situations de handicap, dans les conditions prévues par arrêté du ministre chargé de l'éducation nationale, du ministre chargé de l'enseignement supérieur ou du président.

Titre 6 : Discipline

Article 8 : Le respect des règles

Dans leurs relations avec l'ensemble des personnels de l'Ecole et entre eux, les élèves devront faire preuve de respect et d'éthique, tout en se conformant aux directives qui leur seront données au cours de leur scolarité.

Ils respecteront les consignes de sécurité et d'hygiène en vigueur dans leur comportement en général et pour l'utilisation des matériels mis à leur disposition en veillant à la protection des personnes et des biens.

En matière d'utilisation de l'outil informatique et d'accès à internet, ils sont astreints à se conformer aux dispositions de la Charte Informatique qu'ils signent à leur arrivée à l'Ecole, interne à l'Université de Lorraine, pour toute ouverture de compte.

En cas de problèmes dans la conduite de leurs études, ils en informeront leurs délégués de promotion afin que ceux-ci puissent débattre constructivement avec la direction de l'Ecole des éventuelles mesures à mettre en place pour remédier à ces difficultés.

En matière d'évaluations ou de contrôles, ils sont tenus de se référer aux consignes données en début d'épreuve, concernant l'utilisation de calculatrices, d'appareils électroniques et/ou la consultation de différents supports écrits. Tout manquement aux consignes données pour les contrôles des connaissances sera considéré comme une fraude faisant l'objet d'un « procès-verbal de constatation de fraude aux examens » et passible de sanctions disciplinaires.

L'inscription des étudiants à l'école est assujettie à la signature de la « charte de l'élève ingénieur ENSIC » détaillant les droits et les devoirs de chacun.

Article 9 : Les sanctions

Référençant l'article 2-2° du décret n°92-657 du 13 juillet 1992, les élèves de l'ENSIC relèvent du régime disciplinaire (section disciplinaire de l'Etablissement) en cas de fraude ou de tentative de fraude commise à l'occasion d'une inscription, d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours, de même en cas d'un fait de nature à porter atteinte à l'ordre ou au bon fonctionnement de l'Etablissement.

Référençant l'article 40 du décret n°92-657 du 13 juillet 1992 modifié, les sanctions disciplinaires applicables sont :

- 1° l'avertissement
- 2° le blâme
- 3° l'exclusion de l'Etablissement pour une durée maximum de cinq ans. Cette sanction peut être prononcée avec sursis si l'exclusion n'excède pas deux ans
- 4° l'exclusion définitive de l'Etablissement
- 5° l'exclusion de tout établissement public d'enseignement supérieur pour une durée maximale de cinq ans
- 6° l'exclusion définitive de tout établissement public d'enseignement supérieur

Toute sanction prévue au présent article et prononcée dans le cas d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une épreuve d'évaluation (contrôle continu, contrôle terminal, rapport de travaux pratiques ou de projet) entraîne, pour l'intéressé, la nullité de l'épreuve correspondante. L'intéressé est réputé avoir été présent à l'épreuve sans l'avoir subie. La juridiction disciplinaire décide s'il y a lieu de prononcer, en outre, à l'égard de l'intéressé la nullité du groupe d'épreuves.

Les sanctions prévues au 3° du présent article sans être assorties du sursis ainsi qu'aux 4°, 5° et 6° entraînent en outre l'incapacité de prendre des inscriptions dans le ou les établissements publics dispensant des formations post-baccalauréat et de subir des examens sanctionnant ces formations.

REGLEMENT DE SCOLARITE

ENSIC – I2C

**Formation d'Ingénieur des Industries Chimiques
diplômé de l'ENSIC-Université de Lorraine**

TITRE 1 :	CONDITIONS D'ADMISSION
TITRE 2 :	DISPOSITIONS GENERALES DE SCOLARITE
TITRE 3 :	EVALUATION DE L'ACQUISITION DES CONNAISSANCES ET COMPETENCES
TITRE 3BIS :	ASSIDUITE
TITRE 4 :	SANCTION DES ETUDES
TITRE 5 :	HANDICAP
TITRE 6 :	DISCIPLINE

L'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques de Nancy (ci-dessous désignée par ENSIC, ou l'Ecole) est une école interne (article L.713-9 du Code de l'Education) de l'Université de Lorraine (ci-dessous désigné par l'Etablissement).

Le présent règlement décrit les règles régissant le déroulement des études en vue de l'obtention du titre d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques. Ce règlement décrit les règles d'obtention du diplôme sous statut étudiant. Ce diplôme est habilité par le Ministère chargé de l'enseignement supérieur sur avis de la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI).

Ce règlement de scolarité a été élaboré par la Direction de l'Ecole. Il a été adopté par le Conseil de l'Ecole et par le Conseil du Collégium Lorraine INP. Sauf cas de force majeure, il ne peut être modifié en cours d'année universitaire. Une telle modification doit être soumise par le Directeur de l'Ecole le Directeur-adjoint de l'Ecole ou à défaut par le Directeur des études au Vice-Président du CF de l'Etablissement. Il est révisable annuellement, par le Conseil de l'Ecole, pour application à partir la rentrée suivante, en respectant les mêmes étapes de validation.

Le règlement de scolarité est communiqué aux élèves et aux enseignants en début d'année universitaire. L'inscription à l'ENSIC vaut engagement à le respecter.

Titre 1^{er} : Conditions d'admission

Article 1er : Conditions générales d'admission

La filière d'Ingénieur des Industries Chimiques diplômé de l'ENSIC Nancy" est accessible par la voie de concours nationaux ou par la voie de l'admission sur dossier et titres.

Article 2 : Les concours nationaux

Les élèves inscrits dans les classes préparatoires des lycées préparant à l'entrée aux Grandes Ecoles, lauréats des concours organisés par le Groupe des Concours Communs des Instituts Nationaux Polytechniques, dans les filières PC, MP, MPI et PSI, ainsi que le Concours A PC BIO filière BCPST ont vocation à intégrer l'ENSIC.

Ces admissions sont prononcées dans la limite du nombre de places fixé, chaque année, par le Ministre chargé de l'enseignement supérieur sur proposition du Directeur de l'Ecole et validation par le Conseil du Concours Commun INP et du Concours A PC BIO, et compte tenu du rang de classement des candidats.

Article 3 : L'admission sur dossier et titres

3-1 : Modalités d'admission

Elles se décomposent en deux phases :

- l'étude, par une commission d'examen des vœux nommée par la Présidente de l'Université de Lorraine, du dossier et des pièces justificatives attestant du cursus du postulant

- l'audition, par les membres de la commission d'examen des vœux, des candidats admis, à l'issue de l'examen des dossiers, à poursuivre les opérations de recrutement

Le nombre de places proposées dans le cadre de l'admission sur dossier et titres est fixé chaque année par le Directeur de l'Ecole.

3-2 : Admission en première année

Sont recevables pour une éventuelle admission en première année du cycle, les dossiers :

- des candidats ayant accompli deux années d'études en Bachelor Universitaire de Technologie (BUT2),
- des candidats titulaires d'un Bachelor Universitaire de Technologie (BUT3),
- des candidats titulaires d'une Licence (L3),
- des candidats ayant satisfait aux enseignements des Cycles Préparatoires des Instituts Nationaux Polytechniques ou du Cycle Préparatoire Intégré des Ecoles de Chimie de la Fédération Gay-Lussac, après examen par le jury spécifique de ces cycles préparatoires,
- des candidats titulaires d'un diplôme étranger dont la commission de sélection s'assurera de la validité des diplômes et de leur équivalence aux titres français exigibles,
- des candidats dont les dossiers ont été validés par une commission de Validation des Acquis Professionnels (VAP) de l'Etablissement.

3-3 : Admission en deuxième année

Sont recevables pour une éventuelle admission en seconde année du cycle, les dossiers :

- des candidats ayant validé une première année de Master (M1),
- des candidats titulaires d'un diplôme étranger, dont la commission de sélection s'assurera de la validité des diplômes et de leur équivalence aux titres français exigibles,
- des candidats dont les dossiers ont été validés par une commission de Validation des Acquis Professionnels (VAP) de l'Etablissement.

3.4 : Admission en troisième année

Sont recevables pour une éventuelle admission en troisième année du cycle, les dossiers :

- des candidats dont les dossiers ont été validés par une commission de Validation des Acquis de l'Expérience (VAE) de l'Etablissement.

Les admissions sont prononcées par le Jury de l'Ecole.

Titre 2 : Dispositions générales de scolarité

Article 4 : Les inscriptions

L'accès à l'ensemble des locaux du campus de l'ENSIC et la participation aux enseignements sont subordonnés, chaque année, à l'accomplissement des modalités d'inscription administrative annuelle auprès du service de scolarité de l'Ecole et des services administratifs de l'Etablissement, conformément à la réglementation en vigueur.

L'élève devra s'acquitter des droits d'inscription (sauf appartenance à un régime dérogatoire), frais auxquels peuvent s'ajouter des prestations complémentaires optionnelles de scolarité votées par le Conseil de l'Ecole et validées par le Conseil d'Administration de l'Etablissement.

Article 5 : La scolarité

La formation est organisée en semestres. Le cycle d'Ingénieur des Industries Chimiques diplômé de l'ENSIC s'étend sur six semestres, dénommés selon le cadre d'harmonisation européenne S5 à S10. La réalisation de la formation peut être interrompue pendant deux semestres pour effectuer une année césure située entre les semestres S8 et S9.

La formation est construite en deux étapes : un tronc commun, qui recouvre essentiellement les semestres S5 à S7, et un parcours de spécialisation, à choisir parmi les parcours proposés par l'Ecole, à partir du semestre S8.

Les enseignements sont organisés en unités d'enseignement, (UE) et en éléments constitutifs des unités d'enseignements (EC) qui s'articulent autour de cours magistraux, travaux dirigés, travaux pratiques, conférences, projets encadrés, stages en entreprise et en unité de recherche. Le programme détaillé des UE et des EC figure dans le syllabus du cursus, mis à la disposition des élèves.

A chaque UE correspond une quantité de travail nécessaire pour atteindre, en un semestre, des objectifs généraux et spécifiques décrits dans le syllabus.

Conformément au cadre d'harmonisation européenne, à chaque UE est associé un nombre de crédits, dits crédits ECTS (European Credit Transfer and accumulation System). Ce nombre de crédits ECTS est précisé dans le syllabus en vigueur. Conformément à l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur, les crédits ECTS sont capitalisables, c'est-à-dire que lorsqu'une UE est validée, les crédits ECTS correspondants sont définitivement acquis.

La formation conduit également à l'acquisition de compétences, scientifiques et techniques, mais aussi relatives aux exigences de l'entreprise et d'une société durable ainsi qu'à la prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle et culturelle. Ces compétences, au nombre de 14, sont déclinées en 5 niveaux (novice, débutant, compétent, performant et expert) et détaillées dans le syllabus de la formation. Chaque UE contribue à l'acquisition d'un niveau donné d'une ou plusieurs compétences. L'acquisition de l'ensemble des compétences, au niveau performant, est requise pour l'obtention du diplôme Ingénieur des Industries Chimiques.

Le programme des enseignements, élaboré en tenant compte des évolutions de l'industrie et des progrès de la recherche scientifique, est approuvé par le Conseil de l'Ecole et soumis à l'évaluation périodique de la Commission des Titres d'Ingénieur.

La Direction de l'Ecole établit un planning semestriel des enseignements et arrête le calendrier des congés scolaires, ces deux documents étant mis à la disposition des élèves.

Concernant le tronc commun, la présence des élèves aux travaux dirigés, travaux pratiques, tutorats de projet et conférences fixés dans l'emploi du temps est obligatoire.

Concernant les options et les parcours de spécialisation, la présence à tous les enseignements est obligatoire.

Toute information communiquée lors des enseignements programmés (quelle qu'en soit la forme) est susceptible d'être intégrée dans l'évaluation des connaissances.

La durée totale de la formation en entreprise des étudiants doit être au moins égale à 28 semaines pour l'ensemble de la formation. Les élèves accomplissent obligatoirement deux périodes de formation en entreprise :

- la première, dite "stage ouvrier", effectuée d'ordinaire en fin de semestre S6, d'une durée d'un à deux mois, dont 4 semaines minimum, est un stage de découverte du monde de l'entreprise et de ses réglementations en matière d'hygiène, de santé et de sécurité, ce qui contribue à l'acquisition de certaines des compétences de l'ingénieur,
- la seconde, dite "stage ingénieur" située habituellement en semestre S10, d'une durée minimale de quatre mois, correspondant à 17 semaines minimum, contribue à l'acquisition de compétences de l'ingénieur par la mise en situation intégratrice et l'utilisation des connaissances acquises durant les périodes académiques en tant que ressources.

Chaque période obligatoire ou facultative de stage passée en entreprise, qu'elle relève des stages susvisés, de l'année césure ou de l'année d'études aménagée prévues à l'article 9-4 du présent règlement, fera l'objet d'une convention tripartite ou d'un contrat de travail selon la destination de l'élève et la nature du stage.

La recherche du stage et de l'entreprise d'accueil est de la responsabilité de l'élève-ingénieur.

Les élèves accomplissent également obligatoirement un stage de recherche, dénommé Projet de Recherche et Développement, au sein d'un laboratoire universitaire, d'un centre de recherche industriel ou d'un établissement public à caractère industriel et commercial. L'objectif de cette formation, d'une durée de 2 à 3 mois, dont 8 semaines minimum, est d'apporter aux étudiants une initiation à la recherche et développement sur un problème ouvert. La durée d'un PRD à l'étranger est de 17 semaines minimum.

Les élèves doivent justifier, en fin du cursus ingénieur, de compétences en langue anglaise d'un niveau B2, tel que défini par le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues du Conseil de l'Europe. En aucun cas, le diplôme n'est attribué à un étudiant n'atteignant pas ce niveau, dont la certification est soumise à un organisme reconnu et extérieur à l'école au cours des 2^{ème} ou 3^{ème} années d'étude. L'inscription à une session de certification de langue anglaise est obligatoire durant les années d'inscriptions régulières (1A, 2A ou 3A) de la formation.

En cas d'échec à l'issue des trois années du cycle de formation ingénieur, l'élève ingénieur peut disposer, si le jury le décide, d'une année supplémentaire, avec réinscription administrative obligatoire pour obtenir cette certification.

*Pour obtenir le diplôme, les élèves **de nationalité étrangère** doivent atteindre, avant ou au cours de leurs études en France, un niveau B2 en français, validé par une certification externe. **Les étudiants de nationalité étrangère ayant obtenu un baccalauréat français ou recrutés par la voie des concours aux grandes écoles ou ayant validé au moins deux années de formation dans un établissement d'enseignement supérieur en France peuvent être dispensés du test. Les étudiants de nationalité étrangère originaires d'un état ou d'une région d'un état dont la seule langue officielle est le français, sont dispensés du test.***

En cas d'échec à l'issue du cycle de formation d'ingénieur, la disposition précédente, visant à l'obtention de cette certification lors d'une seule année supplémentaire avec réinscription obligatoire, peut s'appliquer également, si le jury le décide.

Sauf exceptions validées par le Jury et en accord avec la direction des études (cas notamment des élèves étrangers suivant les cours de l'ENSIC dans le cadre d'une mobilité internationale), les élèves devront également justifier d'une période de séjour à l'étranger d'un semestre au cours de leur formation (au minimum 16 semaines cumulées).

Les périodes prises en compte pour le respect de cette obligation font l'objet d'une validation par la direction des études dans le cadre de la liste des possibilités suivantes :

- le stage ouvrier,
- le stage ingénieur,
- un semestre ou une année d'études académiques, notamment en 3^{ème} année du cursus,
- le Projet de Recherche et Développement,
- un séjour non obligatoire réalisé entre les semestres S8 et S9
- un séjour post-bac autre réalisé dans un cadre professionnalisant et durant les années d'inscription à l'Ecole
- une année de césure.

Le diplôme n'est délivré qu'après accomplissement des différentes conditions énoncées ci-dessus et validation de l'ensemble des UE de formation du parcours de l'élève (180 crédits ECTS) accompagnée de la validation de l'ensemble des 14 compétences à un niveau performant.

Article 6 : Parcours de Spécialisation

Les élèves-ingénieurs admis en semestre S8 du cycle devront choisir parmi les parcours de spécialisation proposés par l'Ecole ou dans le cadre d'enseignements transversaux, avec d'autres Ecoles de l'Etablissement.

Ces parcours peuvent être complétés, à partir du semestre S9, par :

- un ou deux semestres dans une autre Ecole membre de la Fédération Gay-Lussac,
- un ou deux semestres dans une autre Ecole, dans le cadre d'une convention spécifique,
- un ou deux semestres dans un Grand Etablissement en France,
- un ou deux semestres dans un établissement d'enseignement supérieur à l'étranger.

Titre 3 : Evaluation de l'acquisition des connaissances et compétences

L'évaluation de l'acquisition des connaissances et compétences doit permettre aux élèves comme aux enseignants, de mesurer la progression des élèves et de leur niveau dans les différentes disciplines enseignées.

Cette évaluation fournit aux Conseils et Jurys en général, toutes les informations nécessaires à l'examen de la situation de l'élève et aux prises de décisions.

Article 7 : Modalités d'évaluation

L'Ecole met en place un système d'évaluation dans chacune des unités d'enseignement et dans chacun des éléments constitutifs d'unités d'enseignement. L'évaluation dans les éléments constitutifs est réalisée sous forme de contrôle continu, de contrôle terminal ou de toute combinaison de ces deux modes d'évaluation :

- le contrôle continu a pour objectif de permettre à l'élève ingénieur de mesurer ses progrès dans le processus d'acquisition des connaissances et compétences. Les évaluations dans le cadre du contrôle continu s'appuient sur des préparations et comptes rendus de travaux pratiques, tests ou devoirs surveillés, épreuves intermédiaires ou rapports et soutenances de projets. Le poids respectif des différentes évaluations est établi en concertation par la Direction des Etudes et le Responsable de l'UE,
- le contrôle terminal a pour objectif d'évaluer l'acquisition des connaissances et compétences par une seule épreuve, proposée en fin d'élément constitutif.

Il est possible de combiner les aspects contrôle continu et contrôle terminal. Les parts respectives de chacun des deux modes d'évaluation sont précisées dans les Modalités de Contrôle de Connaissance. A l'intérieur d'une UE la compensation entre les différentes évaluations s'applique intégralement.

7-1 : Validation des UE et attribution des crédits

Sur proposition du Responsable de l'UE, le Jury de l'école, réuni en fin de semestre, décide de :

- la validation de l'UE, ce qui confère à l'élève le nombre de crédits ECTS associés à l'unité d'enseignement,
- la non validation de l'UE.

Dans le cas où l'évaluation de l'UE est quantifiée par une note chiffrée, déterminée par le Responsable de l'UE, une note moyenne de 10 sur 20 à l'UE ainsi que l'obtention d'une note minimale de 06 sur 20 dans chaque EC de l'UE concernée sanctionnent l'obtention par l'élève d'un niveau acceptable et permettent la validation de l'UE. Le Jury se réserve toutefois le droit de prendre en considération d'autres éléments d'appréciation dont la présence aux enseignements obligatoires, pour décider de la validation de l'unité d'enseignement.

Dans le cas d'une non validation de l'UE, les EC dont la note est strictement inférieure à 10 en session initiale, et seulement ceux-ci, doivent être rattrapés lors des sessions de rattrapage des semestres concernés. La note obtenue dans chaque élément constitutif est conservée durant toute la scolarité, dès lors qu'elle est supérieure ou égale à 10.

Dans le cas exceptionnel d'autorisation de répétition d'une année d'étude, sauf aménagement spécial proposé par la direction des études, l'ensemble des EC de toute UE non validée sont soumis à évaluation lors de la répétition de l'année d'étude.

Conformément à la délibération du CA de l'UL du 13/04/2021, les décisions du jury peuvent être contestées :

- par la personne concernée ou son représentant légal ;
- sur demande expliquant les motifs de la contestation ;
- en joignant une copie de ladite décision ;
- dans un délai de 2 mois suivant sa notification pour pouvoir exercer un recours contentieux.

Le silence gardé pendant plus de 2 mois suivant le dépôt du recours gracieux vaudra décision de rejet dudit recours gracieux. Le cas échéant, l'intéressé(e) disposera alors d'un nouveau délai de 2 mois pour contester ce refus implicite devant le Tribunal administratif territorialement compétent (Nancy ou Strasbourg).

A la validation d'une UE peut être associée l'une des cinq mentions différenciées suivantes :

- A : Excellent, 10 % meilleurs
- B : Très Bien, 25 % suivants
- C : Bien, 30 % suivants
- D : Satisfaisant, 25 % suivants
- E : Passable, 10 % restants

Dans le cas où la validation de l'UE ne s'accompagne pas d'une des cinq mentions différenciées précédentes, la validation est indiquée par la mention suivante :

- V : Validé

La non validation d'une UE est indiquée par la mention suivante :

- F : Insuffisant

7-2 : Publication des mentions

Les notes ou évaluations provisoires, obtenues au titre de chacun des contrôles organisés dans les UE relevant du programme, font l'objet d'une communication dans un délai d'un mois après la date du contrôle. Cette communication a pour but d'informer l'élève-ingénieur de ses progrès, mais ne se substitue pas à la décision du Jury relative à la validation d'une UE, ni (le cas échéant) à la décision du Jury relative à l'attribution d'une mention.

Dans le cas d'un contrôle écrit, les élèves peuvent consulter leur seule copie auprès du Responsable de l'UE.

Le Président du Jury ou le Directeur des Etudes de la filière Ingénieur des Industries Chimiques arrête et signe les mentions définitives. Les élèves sont destinataires d'un relevé individuel de leurs résultats après la fin de chaque semestre.

Il n'y a pas de publication par l'Ecole d'un classement des élèves-ingénieurs.

7-3 : Session de rattrapage

Une session de rattrapage est organisée par année universitaire. Les étudiants n'ayant pas validé une UE sont inscrits automatiquement à la session de rattrapage. Ils doivent signaler clairement au service de scolarité leur souhait de ne pas bénéficier de cette inscription, si c'est leur choix. Ils rattrapent les EC de l'UE non validée dont la note est inférieure à 10. Aucune convocation ne sera envoyée, et toute non-présentation au rattrapage entraînera le maintien de la mention F.

A la session de rattrapage, il n'est plus tenu compte des notes obtenues antérieurement dans l'EC.

Les seules mentions pouvant être associées à une UE validée à l'issue d'une session de rattrapage sont E (validation d'une UE faisant l'objet d'une mention différenciée), V (validation d'une UE) ou F (non-validation d'une UE).

Le nombre maximal de sessions proposées pour valider une UE n'est pas limité, mais sauf cas exceptionnel validé par le jury, le nombre maximal d'inscriptions administratives annuelles à l'Ecole est de quatre.

7-4 : Validation des parcours effectués à l'extérieur de l'école

- Parcours de spécialisation hors Ecole

Les parcours de spécialisation des semestres S9 et S10 effectués à l'extérieur et déclinés à l'article 6 ci-dessus, feront l'objet d'une évaluation, par le jury, sur la base de notes chiffrées, de mentions ou d'appréciations littérales que l'établissement d'accueil aura préalablement transmis à l'Ecole.

- Année césure

Dans le cadre d'un projet professionnel personnel, les élèves ayant validé les enseignements des semestres S5 à S8 du cycle ont la possibilité d'effectuer une année césure en France ou à l'étranger.

Sa déclinaison pourra justifier l'établissement d'une convention ou d'un contrat.

Les périodes constitutives de ladite année feront l'objet d'une validation par le Jury, l'élève-ingénieur ayant la charge de produire les documents nécessaires à l'évaluation de son année.

Les crédits ECTS éventuellement obtenus durant cette année césure ne seront pas pris en compte pour l'obtention du diplôme d'ingénieur.

7-5 : Evaluation des périodes de formation en entreprise et du Projet de Recherche et Développement

Les périodes de formation en entreprise ou en laboratoire, qu'elles relèvent du stage ouvrier, du stage ingénieur prévu à l'article 5, de l'année césure, du Projet de Recherche et Développement ou de l'année d'études aménagée prévue à l'article 9-4, feront l'objet d'une convention tripartite ou d'un contrat selon la destination de l'élève et la nature de la formation.

Ces formations seront évaluées sur la base de compétences, d'un rapport écrit et d'une soutenance orale (sauf dans le cas du stage ouvrier, qui n'est évalué que par le biais de compétences et d'un rapport écrit), dont les modalités d'organisation, définies conjointement par l'Ecole et l'entreprise ou l'établissement d'accueil, seront précisées à l'élève au plus tard, un mois après le début de la période de formation.

7-6 : Evaluation des Compétences

Les compétences sont régulièrement évaluées au cours de la scolarité. Les compétences ne se compensent pas et la validation d'un niveau supérieur entraîne la validation des niveaux précédents.

- Les situations d'enseignement intégratrices (projets, TP, Stages) font l'objet d'évaluations directes de compétences, les niveaux auxquels elles contribuent sont détaillés dans le syllabus de la formation.
- Les performances aux EC contribuent à la validation d'une ou plusieurs compétences lorsque la note est supérieure à 10, les niveaux auxquels elles contribuent sont détaillés dans le syllabus de la formation.
- Certains enseignements contribuent de façon indirecte aux compétences, qui ne sont alors pas directement évaluées dans l'EC correspondant. Ces enseignements sont considérés comme des ressources pour lesdites compétences, à des niveaux qui sont détaillés dans le syllabus de la formation.

La validation d'un niveau donné (novice, débutant, compétent ou performant) d'une compétence est acquise par la validation de 66% (possibilité de compensation) des enseignements contribuant au niveau visé.

La validation de l'ensemble des 14 compétences au niveau performant est nécessaire à l'obtention du diplôme d'ingénieur des industries chimiques. Il appartient à l'élève de documenter, par l'écriture d'un portfolio par exemple, les traces de progression de l'acquisition des compétences.

7-7 : Bonus Engagement Etudiant

En référence à la loi « Egalité et Citoyenneté » du 27 janvier 2017 et au décret n° 2017-962 du 10 mai 2017, les élèves qui estiment, de par leurs expériences et activités extracurriculaires, pouvoir prétendre à la

validation de certains acquis et compétences qui entrent dans le référentiel de compétences de la formation d'ingénieur diplômé de l'ENSIC, peuvent demander à ce que ces acquis et compétences soient validés. Dans ce but deux procédures sont possibles, soit une procédure interne à l'école, soit la procédure B2E proposée par l'Université de Lorraine. Chaque élève ne peut faire qu'une demande durant ses études à l'école (en choisissant l'une de ces deux procédures).

Procédure interne à l'école. L'élève, après avoir procédé à une autoévaluation complète des compétences développées dans ses activités extracurriculaires en rapport avec celles du référentiel de compétences de la formation, établit et dépose un dossier à l'attention du directeur des études. Celui-ci nomme une commission ad hoc pour statuer sur la recevabilité de la demande et faire, le cas échéant, une proposition de mise en œuvre à l'élève pouvant inclure un travail supplémentaire à faire et précisant les modalités de validation exigées. Lorsque la demande est validée, un contrat d'études est établi pour préciser les acquis et compétences validés ainsi que les modalités et aménagements qui en découlent (dispense d'activités pédagogiques, attribution de crédits ECTS et/ou de compétence, autre type de valorisation...). Le jury est informé et valide, le cas échéant, ce bonus.

Procédure B2E de l'Université de Lorraine. L'élève, après avoir procédé à une autoévaluation complète des compétences développées dans ses activités extracurriculaires, établit et dépose un dossier sur la plateforme dédiée de l'Université de Lorraine (UL). L'engagement étudiant est évalué par la procédure Bonus Engagement Etudiant (B2E) de l'UL. Lorsque la demande est validée, la valeur du B2E est ajoutée à la moyenne de chaque UE. Le jury est informé et valide, le cas échéant, ce bonus.

Titre 3bis : Assiduité

Concernant le tronc commun, la présence des élèves aux travaux dirigés, travaux pratiques, tutorats de projet et conférences fixés dans l'emploi du temps est obligatoire.

Concernant les options et les parcours de spécialisation, la présence à tous les enseignements est obligatoire.

Une absence est considérée comme **justifiée**, lorsque l'élève-ingénieur produit un document officiel (certificat médical signé, tamponné et daté du premier jour de la période d'absence, procès-verbal d'accident, convocation administrative, deuil d'un parent proche). L'appréciation de la validité des autres motifs d'absence relève de la seule compétence de la direction des études. La justification doit parvenir à la scolarité au plus tard 2 jours ouvrés après l'absence invoquée. Le service de scolarité ne relancera pas l'élève pour obtenir la justification.

Dans tous les cas, l'élève-ingénieur doit aussi informer l'enseignant et le service de scolarité de la raison de son absence. Toute absence prévisible doit faire l'objet d'une demande d'autorisation préalable à fournir au service de scolarité.

Une absence est considérée comme **injustifiée** dans tous les autres cas que ceux indiqués ci-dessus pour une absence justifiée.

Absence lors d'une épreuve d'évaluation :

Si l'absence est justifiée, l'élève-ingénieur pourra effectuer un contrôle, considéré comme relevant de la session initiale, lors de la session de rattrapage. Les modalités de la session de rattrapage sont définies dans la fiche relative à chaque UE ainsi que dans les modalités de contrôle des connaissances.

Une absence non justifiée en session initiale entraîne une note de zéro (si l'évaluation est quantifiée par une note chiffrée) ou une mention F (le cas échéant) pour l'épreuve d'évaluation.

L'élève dont l'acquisition des connaissances et compétences n'a pas pu être évaluée, compte tenu d'un nombre d'absences répétées pour raisons de santé, peut être autorisé, sur décision du Jury, à bénéficier d'une nouvelle inscription administrative pour l'année en cours, de façon à recommencer son année d'études. Dans ce cas spécifique, cette nouvelle inscription ne constitue pas un redoublement.

Absence lors d'une séance d'enseignement :

Une **séance d'enseignement** est un intervalle de temps d'enseignement (TD, TP, ...) d'une durée variable encadré par 2 temps de pause.

Cas 1 : EC dont le nombre d'heures est inférieur ou égal à 12h :

Pour un volume horaire d'absences injustifiées strictement supérieur à 25% du volume horaire de l'EC (hors contrôle, aucune note ne sera attribuée à l'EC ce qui entraînera la non validation, en session initiale, de l'UE associée.

Cas 2 : EC dont le nombre d'heures est strictement supérieur à 12h :

Pour un volume horaire d'absences injustifiées strictement supérieur à 15% du volume horaire de l'EC (hors contrôle, aucune note ne sera attribuée à l'EC ce qui entraînera la non validation, en session initiale, de l'UE associée.

Dans les cas 1 ou 2 ci-dessus, pour un élève-ingénieur n'ayant aucune note attribuée à un EC en raison d'un manque d'assiduité, la mention F lui sera automatiquement attribuée dans l'UE incluant l'EC concerné. L'élève-ingénieur devra alors s'inscrire en session de rattrapages pour passer l'épreuve d'évaluation de l'EC concerné. Ainsi, il ne pourra obtenir, au mieux, que la mention E à l'UE. Lors de cette session de rattrapages, il n'aura cependant pas à repasser les autres EC (de l'UE concernée) pour lesquels sa note obtenue est supérieure ou égale à 10 sur 20 en session initiale.

Retard lors d'une séance d'enseignement :

A partir du moment où l'appel aura été effectué par l'enseignant, toute arrivée tardive sera considérée comme une absence injustifiée lors de la séance d'enseignement concernée. Après accord éventuel de l'enseignant, l'élève-ingénieur pourra assister à la séance d'enseignement mais sera considéré comme absent lors de celle-ci.

Absence lors d'un événement (FHC, Forum ENSIC, JMC) organisé par l'école :

La présence aux événements organisés par l'école est obligatoire. En cas d'absence injustifiée, cela entraînera la non validation de l'UE associée à l'événement en session initiale et donnera lieu à un travail supplémentaire lors de la session de rattrapages.

Titre 4 : Sanction des études

Les évaluations sont soumises à l'examen d'un Conseil de promotion et à l'appréciation du Jury qui sanctionnera le niveau d'études acquis et se prononcera sur la situation de l'élève-ingénieur.

Tout élève-ingénieur ayant validé l'ensemble des UE des semestres S5 et S6 (première année du cycle ingénieur, 3ème année du niveau européen L) reçoit le diplôme de Bachelor en Sciences de l'Ingénieur de l'Université de Lorraine.

Tout élève-ingénieur ayant validé l'ensemble des UE des semestres S5, S6, S7 et S8 (première et deuxième année du cycle ingénieur, 1ère année du niveau européen M) reçoit le diplôme de Gradué en Sciences de l'Ingénieur de l'Université de Lorraine.

Article 8 : Les Conseils de promotion

L'Ecole se dote, pour chacun des six semestres du cursus, d'un Conseil constitué des enseignants, enseignants-chercheurs et chercheurs ayant participé aux enseignements.

Le Conseil peut se réunir en formation ouverte à laquelle participent les délégués des élèves ou en formation restreinte aux seuls enseignants, enseignants-chercheurs et chercheurs ayant participé aux enseignements.

Les Conseils sont présidés par le Directeur de l'Ecole, le Directeur-adjoint ou par le Directeur des Etudes.

Le Conseil de promotion se réunit, sur convocation du Directeur de l'Ecole, du Directeur-adjoint ou du Directeur des Etudes, à la fin de chaque semestre pour examiner la situation globale de la promotion (formation ouverte) et les résultats de chaque élève en particulier (formation restreinte).

Il écoute, en formation ouverte, les délégués de promotion.

Il a un rôle consultatif et informatif qui doit permettre d'attirer l'attention des élèves-ingénieurs dont la faiblesse des résultats peut compromettre la poursuite et la réussite de leur année d'études. Cet avis est transmis aux membres du Jury.

Il propose aux élèves en difficulté un entretien avec le Directeur des Etudes, et/ou le Directeur des Enseignements et/ou le Correspondant Pédagogique, en fin de semestre.

Un compte-rendu des réunions des Conseils de promotion est rédigé et validé par le Directeur de l'Ecole, le Directeur-adjoint ou le Directeur des Etudes.

Les élèves en situation de difficulté ont la possibilité de solliciter l'aide d'un tuteur pédagogique choisi parmi les enseignants-chercheurs ; le tuteur assure essentiellement un rôle de conseil auprès de l'élève, notamment en matière de méthodologie et d'organisation de travail.

Article 9 : le Jury

9-1 : Généralités

Les études sont sanctionnées par le Jury.

Le Jury, conformément aux dispositions de l'article L.613-1 du Code de l'Education, peut être composé d'enseignants-chercheurs, d'enseignants, de chercheurs ayant participé aux enseignements dans les différentes disciplines relevant du cursus. Il peut être éventuellement complété par des personnalités extérieures qualifiées, choisies en raison de leurs compétences ou de leur contribution à la formation des élèves-ingénieurs.

Le Jury a un rôle délibératif et décisionnel.

9-2 : Composition - Fonctionnement

La composition nominative du Jury est fixée chaque année par la Présidente de l'Université de Lorraine.

La liste des membres du Jury est communiquée par voie d'affichage, chaque année, dans un délai de deux mois après la date de rentrée des élèves.

Le Directeur de l'Ecole en assure la Présidence qu'il peut déléguer au Directeur des Etudes ou au Directeur Adjoint.

9-3 : Rôles du Jury

Le Jury examine les évaluations des élèves-ingénieurs en fin de semestre.

Il délibère notamment sur le cas des élèves-ingénieurs qui sont en situation de difficulté particulière.

Le Jury peut attribuer, par décision et pour chaque semestre, une ou plusieurs UE non validées. Cette décision tient compte de l'assiduité et des résultats obtenus pendant le semestre par l'élève concerné. Dans ce cas d'une validation par décision du jury, l'UE et les crédits ECTS correspondants sont attribués avec les mentions E ou V.

Les délibérations du Jury sont confidentielles et les membres du Jury sont soumis au devoir de réserve. Les décisions sont adoptées, éventuellement après un vote à bulletin secret, à la majorité relative.

9-4 : Décisions

Le Jury est habilité à se prononcer notamment sur :

- l'attribution du diplôme "d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques de l'Université de Lorraine", y compris par Validation des Acquis de l'Expérience (VAE),
- l'autorisation d'effectuer une année césure, d'accomplir la dernière année d'études hors de l'Ecole dans le cadre d'échanges divers (autre établissement en France, à l'étranger),
- la poursuite du cursus. La poursuite du cursus est conditionnée par la validation, directe ou par décision du Jury, et dans chacun des deux semestres correspondants à l'inscription administrative en cours, des UE du syllabus. Le cas de chaque élève qui ne satisfait pas aux exigences ci-dessus est examiné par le Jury qui statue sur la poursuite ou non des études en semestre suivant,

- la poursuite du cursus malgré la non-validation de la totalité des UE du syllabus dans chacun des deux semestres correspondants à l'inscription administrative en cours. Dans ce cas de semestre(s) ajourné(s) avec autorisation de poursuivre, les crédits manquants doivent être acquis au cours de la suite de la scolarité,
- la répétition d'une année suite à des problèmes de santé,
- la répétition d'une année du cursus dans le cadre d'un aménagement d'études,
- la mise en congé d'études,
- l'admission sur dossier et titres des élèves.

La répétition d'une année d'études pour insuffisance de résultats (seconde inscription administrative) constitue un redoublement et a un caractère exceptionnel. Elle n'est autorisée qu'une seule fois au cours des trois années du cursus. Le doublant conserve le bénéfice des UE validées, et reste astreint à l'assiduité aux enseignements, évaluations et projets relatifs aux UE non validés. Lorsque cette répétition d'une année d'études est autorisée en fin de cursus (cas des élèves ayant suivi les trois premières années d'études, mais qui n'ont pas validé l'ensemble des UE ou qui ne répondent pas à la totalité des critères requis pour l'obtention du diplôme), un aménagement de la scolarité de la dernière année d'étude peut être proposé par le jury. De plus, toujours pour le seul cas des élèves répétant une année d'étude après avoir suivi les trois premières années, les sessions initiales et les sessions de rattrapage leur sont accessibles pour la validation des UE.

Les décisions individuelles du Jury sont adressées aux élèves-ingénieurs. Un procès-verbal détaillé est rédigé à l'issue de chacune des réunions du Jury et recense l'ensemble des décisions adoptées.

Les décisions du Jury fondées sur les résultats des élèves-ingénieurs peuvent faire l'objet de recours tels que décrits dans le paragraphe suivant.

9-5 : Voies et délais de recours

Un élève-ingénieur peut formuler un recours contre une décision du Jury le concernant :

- un recours administratif adressé à la Présidente de l'Université de Lorraine
- un recours contentieux adressé au Tribunal Administratif de Nancy

La contestation ne peut porter que sur le sens de la décision concernant l'élève-ingénieur et pas sur le jugement émis sur la valeur d'une copie ou d'un travail réalisé par l'élève-ingénieur, le Jury en la matière étant souverain.

Le délai de recours est de deux mois à compter de la notification de la décision à l'intéressé.

Titre 5 : Aménagements spécifiques pour les étudiants en situation de handicap

Référence : décret 2005-1617 et circulaire 2006-215

Sont concernés les candidats qui présentent, au moment des épreuves, un handicap tel que défini à l'article L. 114 du code de l'action sociale et des familles, dont la rédaction est à ce jour la suivante : "Constitue un handicap toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de la santé invalidant".

Les candidats qui présentent un handicap tel que défini à l'article ci-dessus du code de l'action sociale et des familles peuvent bénéficier d'aménagements portant sur :

- La conservation, durant cinq ans, des notes à des épreuves ou des unités obtenues à l'un des examens, ainsi que le bénéfice d'acquis obtenus dans le cadre de la procédure de validation des acquis de l'expérience, le cas échéant ;
- L'étalement sur plusieurs sessions du passage des épreuves de l'un des examens ;
- Des adaptations d'épreuves ou des dispenses d'épreuves, rendues nécessaires par certaines situations de handicap, dans les conditions prévues par arrêté du ministre chargé de l'éducation nationale, du ministre chargé de l'enseignement supérieur ou du président.

Titre 6 : Discipline

Article 10 : Le respect des règles

Dans leurs relations avec l'ensemble des personnels de l'Ecole et entre eux, les élèves devront faire preuve de respect et d'éthique, tout en se conformant aux directives qui leur seront données au cours de leur scolarité.

Ils respecteront les consignes de sécurité et d'hygiène en vigueur dans leur comportement en général et pour l'utilisation des matériels mis à leur disposition en veillant à la protection des personnes et des biens.

En matière d'utilisation de l'outil informatique et d'accès à internet, ils sont astreints à se conformer aux dispositions de la Charte Informatique qu'ils signent à leur arrivée à l'Ecole, interne à l'Université de Lorraine, pour toute ouverture de compte.

En cas de problèmes dans la conduite de leurs études, ils en informeront leurs délégués de promotion afin que ceux-ci puissent débattre constructivement avec la direction de l'Ecole des éventuelles mesures à mettre en place pour remédier à ces difficultés.

En matière d'évaluations ou de contrôles, ils sont tenus de se référer aux consignes données en début d'épreuve, concernant l'utilisation de calculatrices, d'appareils électroniques et/ou la consultation de différents supports écrits. Tout manquement aux consignes données pour les contrôles des connaissances sera considéré comme une fraude faisant l'objet d'un « procès-verbal de constatation de fraude aux examens » et passible de sanctions disciplinaires.

L'inscription des étudiants à l'école est assujettie à la signature de la « charte de l'élève ingénieur ENSIC » détaillant les droits et les devoirs de chacun.

Article 11 : Les sanctions

Référençant l'article 2-2° du décret n°92-657 du 13 juillet 1992, les élèves de l'ENSIC relèvent du régime disciplinaire (section disciplinaire de l'Etablissement) en cas de fraude ou de tentative de fraude commise à l'occasion d'une inscription, d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours, de même en cas d'un fait de nature à porter atteinte à l'ordre ou au bon fonctionnement de l'Etablissement.

Référençant l'article 40 du décret n°92-657 du 13 juillet 1992 modifié, les sanctions disciplinaires applicables sont :

- 1° l'avertissement
- 2° le blâme
- 3° l'exclusion de l'Etablissement pour une durée maximum de cinq ans. Cette sanction peut être prononcée avec sursis si l'exclusion n'excède pas deux ans
- 4° l'exclusion définitive de l'Etablissement
- 5° l'exclusion de tout établissement public d'enseignement supérieur pour une durée maximale de cinq ans
- 6° l'exclusion définitive de tout établissement public d'enseignement supérieur

Toute sanction prévue au présent article et prononcée dans le cas d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une épreuve d'évaluation (contrôle continu, contrôle terminal, rapport de travaux pratiques ou de projet) entraîne, pour l'intéressé, la nullité de l'épreuve correspondante. L'intéressé est réputé avoir été présent à l'épreuve sans l'avoir subie. La juridiction disciplinaire décide s'il y a lieu de prononcer, en outre, à l'égard de l'intéressé la nullité du groupe d'épreuves.

Les sanctions prévues au 3° du présent article sans être assorties du sursis ainsi qu'aux 4°, 5° et 6° entraînent en outre l'incapacité de prendre des inscriptions dans le ou les établissements publics dispensant des formations post-baccalauréat et de subir des examens sanctionnant ces formations.

9KTNZZ-200 Filière FITI - Semestre 9 & 10 (9KTNZZ-200)											Session 1		Session 2		Paramétrage APOGEE														
Code	Nature	Libellé	HCM	HTD	Projet	Autoformation	Durée contrôle	ECTS	CNU	Libellé anglais	Responsable	H présentielles	Modalité de contrôle	Modalités du CC	Durée (h)	Coeff. (Σ = ECTS)	Modalité de contrôle	Nature de(s) l'épreuve (s)	Nombre d'épreuves	Durée (h)	Coeff. (en ECTS)	Barème	Conservation	Durée de conservation	Note mini de conservation	Capitalisation	Report	Note minimale de report	Observations
5PREXAM	NP	Note de présence																											
9KSZZN01	SEM	Semestre 9 -FITI						30																					
9KXZZN02	CHOIX	Choix du parcours ENSIC ou HOCHSCHULE MANNHEIM																											
9KPZZN04	Parcours	PARCOURS ENSIC																											
		TRONC COMMUN																											
9KUZZN01	UE	Sécurité et développement durable						4		Process safety and sustainable development	Laurence MUHR	80				4										oui			
9KEZZN01	EC	Traitement des effluents gazeux	1,5	1,5					6200		Laurence MUHR	3	SE																
9KEZZN02	EC	Changements climatiques et Energie	1,5	1,5					6200		Jean-François PORTHA	3	SE																
9KEZZN03	EC	Traitement des effluents industriels aqueux	8	7,5			1,5		6200		Laurence MUHR	17	CT	Ecrit	1,5	1	CT	Ecrit	1	1,5	1	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN04	EC	Energétique	17	18			3		6200		Roland SOLIMANDO	38	CT	Ecrit	3	2	CT	Ecrit	1	3	2	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN05	EC	Sécurité des procédés	9	8			2		6200		Laurent PERRIN	19	CT	Ecrit	2	1	CT	Ecrit	1	2	1	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KUZZN02	UE	Procédés industriels						4			Laurence MUHR	80				4										oui			
9KEZZN06	EC	Grands procédés industriels	30	13	6		3		6200		Laurence MUHR	52	CI	Ecrit	1,5	1,25													
													CT	Ecrit	1,5	1,25	CT	Ecrit	1	3	2,5	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN07	EC	Procédés de Chimie fine	13,5				1,5		6200		Laurent MARCHAL-HEUSSLER	15	CT	Ecrit	1,5	0,75	CT	Ecrit	1	1,5	0,75	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN08	EC	Matériaux Polymères et procédés de transformation	6	5,5			1,5		6200		Guo-hua HU	13	CT	Ecrit	1,5	0,75	CT	Ecrit	1	1,5	0,75	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KUZZN03	UE	Management et économie III						4		Managerial & economic sciences III	Vera IVANAJ	89				4										oui			
9KEZZN09	EC	Gestion d'entreprise	20	8			3		0600		Vera IVANAJ/Valérie HENRY	31	CT	Ecrit	3	3	CT	Ecrit	1	3	3	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN10	EC	Législation Sociale	6	3					0600		Marion ROUSSEAU	9	SE																
9KEZZN11	EC	Conduite de réunion/Entretien d'embauche	6	6					0600		Vera IVANAJ	12	SE																
9KEZZN41	EC	Marketing et gestion de projets	13				2		0600		Valerie HENRY/Carole ARNAL-HERAULT	15	CI	Ecrit	1	0,5	CT	Ecrit	1	1	1	/20	oui	4	10	non	oui	10	
													CT	Ecrit	1	0,5													
9KEZZN16	EC	Entrepreneuriat	6						0600		Laurent MARCHAL-HEUSSLER	6	SE																
AKEZZN01	EC	Journées métiers et carrieres		8					0600			8	SE																
AKEZZN02	EC	Forum Entreprises		8					0600			8	SE																
9KUZZN15	UE	Mathématiques Appliquées III						2		Applied Mathematics III	Vincent LECUYER	46				2										oui			
9KEZZN42	EC	Statistiques	20	20			6		2600		Vincent LECUYER	46	CI	Ecrit	3	1													
													CT	Ecrit	3	1	CT	Ecrit	1	3	2	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KUZZN04	UE	Projet Industriel						3		Industrial Project	Roland SOLIMANDO	50				3										oui			
9KEZZN18	EC	Projet industriel			50				6200			50	P			3	P	Ecrit	1		3								
9KUZZN05	UE	Langues III						4		Foreign languages III	Michelle ADRIAN	80				4													
9KEZZN19	EC	Anglais		80					1100		Michelle ADRIAN/Emmanuel KASMAREK	80	CC			4	CT	E/O	1	1,5	4	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KMZZN20	MATi	Anglais soutien (optionnel)		14					1100		Emmanuel KASMAREK	14																	
9KXZZN01	CHOIX	Choix du parcours national/binational																											
9KPZZN01	Parcours	Parcours national																											
9KUZZN06	UE	Opérations Unitaires						4		Unit Operations	Sabine RODE	80				4										oui			
9KEZZN21	EC	Agitation	7,5	4,5			3		6200		Cécile LEMAITRE	15	CT	Ecrit	1,5	0,75	CT	Ecrit	1	1,5	0,75	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN22	EC	Rhéologie	5,5				0,5		6200		Cécile LEMAITRE	6	CT	Ecrit	0,5	0,25	CT	Ecrit	1	0,5	0,25	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN23	EC	Cristallisation	6	6			3		6200		Hervé MUHR	15	CT	Ecrit	3	0,75	CT	Ecrit	1	3	0,75	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN24	EC	Distillation	8	10,5			1,5		6200		Sabine RODE	20	CT	Ecrit	1,5	1	CT	Ecrit	1	1,5	1	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN25	EC	Air Humide, Séchage	10,5	9	3		1,5		6200		Sabine RODE	24	CT	Ecrit	1,5	1,25	CT	Ecrit	1	1,5	1,25	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KUZZN07	UE	Génie de la réaction Chimique II						2		Chemical reaction engineering II	Christophe CASTEL	52				2										oui			
9KEZZN26	EC	Génie des réactions Hétérogènes	14	11			2		6200		Guillain MAUVIEL	27	CT	Ecrit	2	0,75	CT	Ecrit	1	2	0,75	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN38	EC	Système à Recyclage	3	3			1		6200		Jean-François PORTHA	7	CT	Ecrit	1	0,25	CT	Ecrit	1	1	0,25	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN39	EC	Intensification, micro réacteurs	3	3					6200		Jean-François PORTHA	6	SE																
9KEZZN40	EC	Projet Réaction/Séparation			12				6200		Christophe CASTEL	12	P	Ecrit		1	P	Ecrit			1	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KUZZN08	UE	Process System engineering II						3		Process System engineering II	Abderrazak LATIFI	64,5				3										oui			
9KEZZN29	EC	CPAO II	2	10			2		6200		Abderrazak LATIFI	14	CT	Ecrit	2	0,5	CT	Ecrit	1	2	0,5	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN30	EC	Commande de procédés	6	8,5			1,5		6200		Jean-Marc COMMENGE	16	CT	Ecrit	1,5	1	CT	Ecrit	1	1,5	1	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN31	EC	Dynamique des systèmes	6	9			1,5		6200		Jean-Marc COMMENGE	16,5	CT	Ecrit	1,5	1	CT	Ecrit	1	1,5	1	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN34	EC	CPAO Séparations		16	2				6200		Ulrich TRAGNER	18	P	Ecrit		0,5	P	Ecrit			0,5	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KPZZN02	Parcours	Parcours binational																											
9KUZZN09	UE	Opérations Unitaires						4		Unit Operations	Sabine RODE	61,5				4										oui			
9KEZZN22	EC	Rhéologie	5,5				0,5		6200		Cécile LEMAITRE	6	CT	Ecrit	0,5	0,25	CT	Ecrit	1	0,5	0,25	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN23	EC	Cristallisation	6	6			3		6200		Hervé MUHR	15	CT	Ecrit	3	0,75	CT	Ecrit	1	1,5	0,75	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN25	EC	Air Humide, Séchage	10,5	9	3		1,5		6200		Sabine RODE	24	CT	Ecrit	1,5	1,25	CT	Ecrit	1	1,5	1,25	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN36	EC	Thermodynamique III	7,5	9			2		6200		Roland SOLIMANDO	16,5	P		1,75	P					1,75	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KUZZN10	UE	Génie de la réaction Chimique II						2		Chemical reaction engineering II	Christophe CASTEL	64				2										oui			
9KEZZN26	EC	Génie des réactions Hétérogènes	14	11			2		6200		Guillain MAUVIEL	27	CT	Ecrit	2	0,75	CT	Ecrit	1	2	0,75	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN38	EC	Système à Recyclage	3	3			1		6200		Jean-François PORTHA	7	CT	Ecrit	1	0,25	CT	Ecrit	1	1	0,25	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN39	EC	Intensification, micro réacteurs	3	3					6200		Jean-François PORTHA	6	SE																
9KEZZN40	EC	Projet Réaction/Séparation			12				6200		Christophe CASTEL	12	P	Ecrit		1	P	Ecrit			1	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN37	EC	Génie de la reaction Chimiques Binat	6	6					6200		Christophe CASTEL	12	SE									/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KUZZN11	UE	Process System engineering II						3		Process System engineering II	Abderrazak LATIFI	64,5				3										oui			
9KEZZN29	EC	CPAO II	2	10			2		6200		Abderrazak LATIFI	14	CT	Ecrit	2	0,5	CT	Ecrit	1	2	0,5	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN30	EC	Commande de procédés	6	8,5			1,5		6200		Jean-Marc COMMENGE	16	CT	Ecrit	1,5	1	CT	Ecrit	1	1,5	1	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN31	EC	Dynamique des systèmes	6	9			1,5		6200		Jean-Marc COMMENGE	16,5	CT	Ecrit	1,5	1	CT	Ecrit	1	1,5	1	/20	oui	4	10	non	oui	10	
9KEZZN33	EC	Instrumentation	4	10	4				6200		Cornélius SCHRAUWEN	18	P	Ecrit		0,5	P	Ecrit			0,5	/20							

Modalités de contrôle des connaissances 2024/2025

5JING0-300Filière I2C - Semestre 5 & 6 (5JING0-300) code liste 5JTNY1L										Session 1				Session 2				Paramétrage APOGE									
Code	Nature	Libellé	HCM	HTD	HTP	ECTS	CNU	Libellé anglais	Responsable	H présentielles	Modalité de contrôle	Modalités du CC		Durée (h)	Coeff. (Σ = ECTS)	Modalité de contrôle	Nature de(s) l'épreuve (s)	Nombre d'épreuves	Durée (h)	Coeff. (en ECTS)	Barème	Conservation	Durée de conservation	Note mini de Capitalisation	Report	Note minimale de	
5PREXAM	NP	Note de présence																									
5JSYYN01	SEM	Semestre 5 - I2C					30																	oui			
5JUYYN01	UE	UE CHIMIE ORGANIQUE				5		Organic Chemistry	Axelle ARRAULT	88														oui			
5JEYYN01	EC choix	Chimie Organique : débutant	34,5	25,5			3200	Organic Chemistry : beginner	Axelle ARRAULT		CC	CI 1,5h - CT 1,5h		3	3,5	CT	Ecrit	1	1,5	3,5	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JEYYN26	EC choix	Chimie Organique : avancé	27	21			3200	Organic Chemistry : advanced	Guillaume PICKAERT		CC	Projet - CI 1,5h - CT 1,5h		3	3,5	CT	Ecrit	1	1,5	3,5	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JEYYN30	EC	TP Chimie organique			28		3200	Organic Chemistry Laboratory	Guillaume PICKAERT		CC	Rapports TP			1,5	R	E/O		1,5		/20	oui	4	10	non	oui	10
5JUYYN03	UE	UE SYSTEMES REACTIFS ET PROCEDES I				6		Process and Reaction Engineering I	René FOURNET	104														oui			
5JEYYN02	EC	Adsorption et catalyse hétérogène	2	22			3100	Adsorption and Heterogeneous Catalysis	Laurent MARCHAL HEUSSLER		CC	CT		1,5	1,5	CT	E	1	1,5	1,5	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JEYYN03	EC	Cinétique chimique homogène	9,5	14,5			3100	Homogeneous Chemical Kinetics	René FOURNET		CC	CT		1,5	1,5	CT	E	1	1,5	1,5	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JEYYN04	EC	Génie de la réaction chimique	9,5	14,5			6200	Chemical Reaction Engineering	Jean François PORTHA		CC	CT		1,5	1,5	CT	E	1	1,5	1,5	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JEYYN50	EC	TP Systèmes réactifs et procédés I			32		6200	Process and Reaction Engineering I: Laboratory Work	Yves SIMON		CC	Rapports TP			1,5	R	E/O		1,5		/20	oui	4	10	non	oui	10
5JUYYN04	UE	UE THERMODYNAMIQUE ET ENERGETIQUE				4		Thermodynamics and Energetics	Jean-Noël JAUBERT	60														oui			
5JEYYN05	EC	Thermodynamique et énergétique	27,5	20,5			6200	Thermodynamics and Energetics	Jean-Noël JAUBERT		CC	CI 1h + CT 2h + devoir maison		3	3	CT	E	1	2	3	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JEYYN24	EC	Bilans en génie des procédés	4	8				Mass balance for chemical engineering	Laurence MUHR		CC	CT 1h		1	1	CT	E	1	1	1	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JUYYN05	UE	UE PHENOMENES DE TRANSFERT I				3		Transport Phenomena I	Huai-Zhi LI	48														oui			
5JEYYN06	EC	Phénomènes de transferts I	20	28			6200	Transport Phenomena I	Huai-Zhi LI		CC	CI 1,5h - CT 1,5h		3	3	CT	E	1	2	3	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JUYYN06	UE	UE INFORMATIQUE, METHODES NUMERIQUES ET STATISTIQUES				6		Computer Sciences, Numerical Methods and Statistics	Jean-Marc COMMENGE	94														oui			
5JEYYN07	EC	Informatique pour l'ingénieur des industries chimiques I	3	22			6200	Computer Sciences for Chemical Engineers I	Romain PRIVAT		CC	CI 0,75 h + note participation TD - CT 2h		2,75	1,5	CT	E	1	2	1,5	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JEYYN08	EC	Méthodes numériques	10,5	12,5			2600	Numerical Methods	Jean-Marc COMMENGE		CC	CT		2	1,5	CT	E	1	2	1,5	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JEYYN09	EC	Projet Modélisation		6			6200	Computer Sciences Project	Dimitrios MEIMAROGLOU		P	E/O			2	CT	E	1	1,5	2	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JEYYN25	EC	Statistiques	5,5	10,5			2600	Statistics	Jean-Marc COMMENGE		CC	CT 1 h, mini-tests en TD		2	1	CT	E	1	2	1	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JEYYN27	EC	Mathématiques soutien	12	12				Mathematics support	François LESAGE		-	-															
5JUYYN08	UE	UE MANAGEMENT ET ECONOMIE I				3		Management and Economics I	Vera IVANAJ	40														oui			
5JEYYN10	EC	Management des hommes et des organisations	14	18			0600	People Management and Organisations	Vera IVANAJ		CC	CT (étude de cas, rapport E/O)		4	3	CT	E	1	3	3	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JEYYN11	EC	Hygiène, santé, sécurité au travail	8				0600	Health and Safety at Work	Laurent PERRIN		CC	Présence				-	-					oui	4		non	oui	
5JUYYN09	UE	UE LANGUES I	2			3		Foreign Languages I	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KAS	40														oui			
5JEYYN12	EC	Anglais		20			1100	English	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAR		CC	Projet Rapport			1,5	P	E/O	1		1,5	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JXXYN02	CHOI	LV 2 à choix						Modern Languages	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK															oui			
5JEYYN14	EC	Allemand		20			1200	German	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAR		CC	mini-tests E/O			1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JEYYN15	EC	Espagnol		20			1400	Spanish	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAR		CC	mini-tests E/O			1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JEYYN16	EC	Italien		20			1400	Italian	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAR		CC	mini-tests E/O			1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JEYYN17	EC	Chinois		20			1500	Chinese	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAR		CC	mini-tests E/O			1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JEYYN18	EC	Russe		20			1300	Russian	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAR		CC	mini-tests E/O			1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JEYYN19	EC	Français langue étrangère		20			0900	French as a Foreign Language	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAR		CC	mini-tests E/O			1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	/20	oui	4	10	non	oui	10
5JEYYN31	EC	Portugais		20			1400	Portuguese	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAR		CC	mini-tests E/O			2,5	P	E/O	1	1,5	1,5	/21	oui	4	10	non	oui	11
6JSYYN02	SEM	Semestre 6 - I2C					30																				
6JUYYN02	UE	UE CHIMIE MINERALE				5		Inorganic Chemistry	Mohammed BOUROUKBA	80														oui			
6JEYYN02	EC	Chimie minérale	33	19			3200	Inorganic Chemistry	Mohammed BOUROUKBA		CC	CI 1,5h, CT 1,5h + min-tests (5*0,25)		4,25	3,75	CT	E	1	3	3,75	/20	oui	4	10	non	oui	10
6JEYYN70	EC	TP Chimie minérale			28		3200	Inorganic Chemistry: Laboratory Work	Nathalie HUBERT		CC	Rapports TP			1,25	R	E/O		1,25		/20	oui	4	10	non	oui	10
6JUYYN03	UE	UE CHIMIE ET GENIE ANALYTIQUE				5		Analytical Chemistry and Technology	Véronique SADTLER	80														oui			
6JEYYN03	EC	Chimie des ions en solution		12,75			3100	Principles of Chemical Equilibrium	Fabrice MUTELET		CC	CT		0,75	1,25	CT	E	1	0,5	1,25	/20	oui	4	10	non	oui	10
6JEYYN04	EC	Electrochimie et corrosion	4	10,75			3100	Electrochemistry and Corrosion	Cornélius SCHRAUWEN		CC	CT		0,75	1,25	CT	E	1	0,5	1,25	/20	oui	4	10	non	oui	10
6JEYYN05	EC	Méthodologie - Spectrophotométrie - Chromatographie	5	15,5			3100	Methodology - Spectrophotometry - Chromatography	Véronique SADTLER		CC	CT		1,5	1,5	CT	E	1	1,5	1,5	/20	oui	4	10	non	oui	10
6JEYYN80	EC	TP Chimie et génie analytique			32		3100	Analytical Chemistry: Laboratory Work	Véronique SADTLER		CC	Rapports TP			1	R	E/O		1		/20	oui	4	10	non	oui	10
6JUYYN04	UE	UE SYSTEMES REACTIFS ET PROCEDES II				4		Process and Reaction Engineering II	Eric SCHAEER	60														oui			
6JEYYN07	EC	Génie des réactions hétérogènes	8	16			6200	Reaction Engineering for Heterogeneous Systems	Eric SCHAEER		CC	CT		2	1,5	CT	E	1	2	1,5	/20	oui	4	10	non	oui	10
6JEYYN12	EC	Procédés de séparations I	14	22			6200	Separation Processes	Eric FAVRE		CC	CI 1,5h, CT 2h		3,5	2,5	CT	E	1	2	2,5	/20	oui	4	10	non	oui	10
6JUYYN05	UE	UE SYSTEMES REACTIFS ET INFORMATIQUE				4		Reaction Engineering and Computer Sciences	Guillain MAUVIEL	30														oui			
6JEYYN09	EC	Projet Systèmes réactifs		6			6200	Reaction Engineering Project	Guillain MAUVIEL		CC	Projet			2	P	E/O	1		2	/20	oui	4	10	non	oui	10
6JEYYN35	EC	Informatique pour l'ingénieur des industries chimiques II		24			6200	Computer Sciences for Chemical Engineers II	Boris ARCEN / Nicolas BLET		CC	CT		2	2	CT	E	1	2	2	/20	oui	4	10	non	oui	10
6JUYYN06	UE	UE PHENOMENES DE TRANSFERT II				5		Transport Phenomena II	Alexandra GIGANTE	88														oui			
6JEYYN10	EC	Transfert de matière et de chaleur	17,5	31			6200	Mass and Heat Transfer	Alexandra GIGANTE		CC	CI 1,5h, CT 1,5h		3	2,5	CT	E	1	1,5	2,5	/20	oui	4	10	non	oui	10
6JEYYN11	EC	Echangeur de chaleur	1	6,5			6200	Heat Exchanger Design	Eric SCHAEER		CC	Projet			1,25	P	E/O	1		1,25	/20	oui	4	10	non	oui	10
6JEYYN90	EC	TP Phénomènes de transferts II			32		6200	Transport Phenomena II: Laboratory Work	Rainier HREIZ		CC	Rapports TP + CT		1,5	1,25	R + CT	E	1	1,5	1,25	/20	oui	4	10	non	oui	10
6JUYYN08	UE	UE MANAGEMENT ET ECONOMIE II				3		Management and Economics II	Valérie HENRY	40														oui			
6JEYYN13	EC	Management et économie II	24	10	6		0600	Management and Economics II	Valérie HENRY		CC	Exercices et études de cas		3	3	CT	E	1	2	3	/20	oui	4	10	non	oui	10
6JUYYN09	UE	UE LANGUES II				3		Foreign Languages II	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KAS	40														oui			
6JEYYN14	EC	Anglais		20			1100	English	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAR		CC	Projet E/O			1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	V/F	oui	4	10	non	oui	10
6JXXYN02	CHOI	LV 2 à choix						Modern Languages	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK															oui			
6JEYYN15	EC	Anglais soutien		20			1100	English Support	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAR																		
6JEYYN16	EC	Allemand		20			1200	German	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAR		CC	mini-tests E/O			1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	V/F	oui	4	10	non	oui	10
6JEYYN17	EC	Espagnol		20			1400	Spanish	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAR		CC	mini-tests E/O			1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	V/F	oui	4	10	non	oui	10
6JEYYN18	EC	Italien		20			1400	Italian	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAR		CC	mini-tests E/O			1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	V/F	oui	4	10	non	oui	10
6JEYYN19	EC	Chinois		20			1500	Chinese	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAR		CC	mini-tests E/O			1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	V/F	oui	4	10	non	oui	10
6JEYYN20	EC	Russe		20			1300	Russian	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAR		CC	mini-tests E/O			1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	V/F	oui	4	10	non	oui	10
6JEYYN21	EC	Français langue étrangère		20			0900	French as a Foreign Language	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAR		CC	mini-tests E/O			1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	V/F	oui	4	10	non	oui	10
6JUYYN13	UE	UE CONFERENCES INDUSTRIELLES				1																					

Modalités de contrôle des connaissances 2024/2025

7JINGO-302										Filière Ingénieur Pharmacien par apprentissage - 2ème année										Session 1				Session 2				Paramétrage APOGEE					
Code	Nature	Libellé	HCM	HTD	HTP	ECTS	CNU	Libellé anglais	Responsable	H présentielles	Modalité de contrôle	Modalités du CC (Epreuves)			Durée (h)	Coeff. (Σ = ECTS)	Modalité de contrôle	Nature de(s) l'épreuve (s)	Nombre d'épreuves	Durée (h)	Coeff. (en ECTS)	Barème	Conservation	Durée de conservation	Note mini de conservation	Capitalisation	Report	Note minimale de report					
7JS0N01	SEM	SEMESTRE 7 PP+					30														oui												
5JUG0N01	UE	UE SYSTÈMES RÉACTIFS POUR L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE					5	Process and Reaction Engineering I	René FOURNET	100										oui													
5JEYYN02	EC	Adsorption et catalyse hétérogène					2	22	3100	Adsorption and Heterogeneous Catalysis	Thibault ROQUES CARMES	CC	CT	1,5	1	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	4	10	non	oui	10						
5JEYYN03	EC	Cinétique chimique homogène					9,5	14,5	3100	Homogeneous Chemical Kinetics	René FOURNET	CC	CT	1,5	1,5	CT	E	1	1,5	1,5	/20	oui	4	10	non	oui	10						
5JEYYN04	EC	Génie de la réaction chimique					9,5	14,5	6200	Chemical Reaction Engineering	Jean François PORTHA	CC	CT	1,5	1,5	CT	E	1	1,5	1,5	/20	oui	4	10	non	oui	10						
5JEYYN50	EC	TP Systèmes réactifs et procédés I						28	6200	Process and Reaction Engineering I: Laboratory Work	Yves SIMON	CC	Rapports TP		1	R	E/O		1	/20	oui	4	10	non	oui	10							
5JUG0N04	UE	UE THERMODYNAMIQUE ET ÉNERGETIQUE					3	Thermodynamics and Energetics	Jean-Noël JAUBERT	60										oui													
5JEYYN05	EC	Thermodynamique et énergétique					27,5	20,5	6200	Thermodynamics and Energetics	Jean-Noël JAUBERT	CC	CI 1h + CT 2h + devoir maison		3	2	CT	E	1	2	2	/20	oui	4	10	non	oui	10					
5JEYYN24	EC	Bilans en génie des procédés					4	8	6200	Mass balance for chemical engineering	Laurence MUHR	CC	CT	1	1	CT	E	1	1	1	/20	oui	4	10	non	oui	10						
5JUYYN05	UE	UE PHENOMENES DE TRANSFERT I					3	Transport Phenomena I	Huai-Zhi LI	48										oui													
5JEYYN06	EC	Phénomènes de transferts I					20	28	6200	Transport Phenomena I	Huai-Zhi LI	CC	CI 1,5h - CT 1,5h		3	3	CT	E	1	2	3	/20	oui	4	10	non	oui	10					
5JUG0N02	UE	UE MATHÉMATIQUES, INFORMATIQUE, MÉTHODES NUMÉRIQUES ET STATISTIQUES					6	Computer Sciences, Numerical Methods and Statistics	Jean-Marc COMMENGE	94										oui													
5JEYYN07	EC	Informatique pour l'ingénieur des industries chimiques I					3	22	6200	Computer Sciences for Chemical Engineers I	Romain PRIVAT	CC	CI 0,75 h + note participation TD 2,75		1	CT	E	1	2	1	/20	oui	4	10	non	oui	10						
5JEYYN08	EC	Méthodes numériques					10,5	12,5	2600	Numerical Methods	Jean-Marc COMMENGE	CC	CT	2	1	CT	E	1	2	1	/20	oui	4	10	non	oui	10						
5JEYYN09	EC	Projet modélisation						6	6200	Computer Sciences Project	Dimitrios MEIMAROGLOU	Projet	E/O		2	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	4	10	non	oui	10						
5JEYYN25	EC	Statistiques					5,5	10,5	2600	Statistics	Marc Offroy	CC	CT	1	1	CT	E	1	1	1	/20	oui	4	10	non	oui	10						
5JEYYN23	EC	Mathématiques					12	12	2600	Mathematics	Nicolas BLET	CC	CT	2	1	CT	E	1	2	1	/20	oui	4	10	non	oui	10						
5JUG0N08	UE	UE MANAGEMENT DANS LE CONTEXTE DE L'ENTREPRISE					2	Management and Economics I	Vera IVANAJ	19										oui													
5JEG0N10	EC	Management dans le contexte de l'entreprise					8	11	0600	People Management and Organisations	Vera IVANAJ	CC	CT	3	2	CT	E	1	3	2	/20	oui	4	10	non	oui	10						
5JUG0N09	UE	UE LANGUES I					2	Foreign Languages I	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK	40										oui													
5JEG0N12	EC	Anglais						20	1100	English	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK	CC	Projet Rapport		1	P	E/O	1	1	1	/20	oui	4	10	non	oui	10						
5JXYYN02	CHOI	LV 2 à choix						Modern Languages	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK																								
		Anglais Soutien						20	1100	English Support	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK																						
5JEYYN14	EC	Allemand						20	1200	German	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK	CC	mini-tests E/O		1	P	E/O	1	1	1	/20	oui	4	10	non	oui	10						
5JEYYN15	EC	Espagnol						20	1400	Spanish	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK	CC	mini-tests E/O		1	P	E/O	1	1	1	/20	oui	4	10	non	oui	10						
5JUG0N10	UE	UE PROCÉDÉS PHARMACEUTIQUES					1	Pharmaceutical Processes	Cornélius SCHRAUWEN	24										oui													
5JEG0N20	EC	Procédés pharmaceutiques					12,5	11,5	6200	Pharmaceutical Processes	Cornélius SCHRAUWEN	CC	CT	1,5	1	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	4	10	non	oui	10						
0JUG0N05	UE	UE APPRENTISSAGE EN ENTREPRISE					8																										
8JS0N02	SEM	SEMESTRE 8 PP+					30																										
6JUYYN04	UE	UE SYSTÈMES RÉACTIFS ET PROCÉDÉS II					4	Process and Reaction Engineering II	Eric SCHAER	60										oui													
6JEYYN07	EC	Génie des réactions hétérogènes					8	16	6200	Reaction Engineering for Heterogeneous Systems	Eric SCHAER	CC	CT	2	1,5	CT	E	1	2	1,5	/20	oui	4	10	non	oui	10						
6JEYYN12	EC	Procédés de séparations I					14	22	6200	Separation Processes	Eric FAVRE	CC	CT	2	2,5	CT	E	1	2	2,5	/20	oui	4	10	non	oui	10						
6JUYYN05	UE	UE SYSTÈMES RÉACTIFS ET INFORMATIQUE					4	Reaction Engineering and Computer Sciences	Guillain MAUVIEL	30										oui													
6JEYYN09	EC	Projet Systèmes réactifs						6	6200	Reaction Engineering Project	Guillain MAUVIEL	CC	Projet		2	P	E/O	1		2	/20	oui	4	10	non	oui	10						
6JEYYN35	EC	Informatique pour l'ingénieur des industries chimiques II						24		Boris ARCEN/ Nicolas BLET	CC	CT	2	2	CT	E	1	2	2	/20	oui	4	10	non	oui	10							
6JUYYN06	UE	UE PHÉNOMÈNES DE TRANSFERT II					5	Transport Phenomena II	Alexandra GIGANTE	88										oui													
6JEYYN10	EC	Transfert de matière et de chaleur					17,5	31	6200	Mass and Heat Transfer	Alexandra GIGANTE	CC	CI 1,5h, CT 1,5h		3	2,5	CT	E	1	1,5	2,5	/20	oui	4	10	non	oui	10					
6JEYYN11	EC	Echangeur de chaleur					1	6,5	6200	Heat Exchanger Design	Eric SCHAER	CC	Projet		1,25	P	E/O	1		1,25	/20	oui	4	10	non	oui	10						
6JEYYN90	EC	TP Phénomènes de transferts II						32	6200	Transport Phenomena II: Laboratory Work	Rainier HREIZ	CC	Rapports TP + CT		1,5	1,25	R + CT	E	1	1,5	1,25	/20	oui	4	10	non	oui	10					
6JUG0N08	UE	UE FINANCE DE L'ENTREPRISE					2	Management and Economics II	Valérie HENRY	17										oui													
6JEG0N13	EC	Finance de l'entreprise					8	9	0600	Management and Economics II	Valérie HENRY	CC	CT	2	2	CT	E	1	2	2	/20	oui	4	10	non	oui	10						
6JUG0N09	UE	UE LANGUES II					2	Foreign Languages II	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK	40										oui													
6JEYYN14	EC	Anglais						20	1100	English	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK				1	P	E/O	1	1	1	V/F	oui	4	10	non	oui	10						
6JXYYN02	CHOI	LV 2 à choix						Modern Languages	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK																								
6JEYYN15	EC	Anglais soutien						20	1100	English Support	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK																						
6JEYYN16	EC	Allemand						20	1200	German	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK	CC	mini-tests E/O		1	P	E/O	1	1	1	V/F	oui	4	10	non	oui	10						
6JEYYN17	EC	Espagnol						20	1400	Spanish	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK	CC	mini-tests E/O		1	P	E/O	1	1	1	V/F	oui	4	10	non	oui	10						
6JUG0N11	UE	UE L'EAU DANS L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE					1	Pharmaceutical Grade Water	Laurence MUHR	20										oui													
6JEG0N21	EC	L'eau dans l'industrie pharmaceutique					10	10	6200	Pharmaceutical Grade Water	Laurence MUHR	CC	Projet		1	P	E/O	1		1	/20	oui	4	10	non	oui	10						
0JUG0N03	UE	UE APPRENTISSAGE EN ENTREPRISE					12																										

Modalités de contrôle des connaissances 2024/2025

7JING0-300 Filière I2C - Semestres 7 et 8 (7JING0-300) code liste : 7JING01L										Session 1				Session 2				Paramétrage APOGEE								
Code	Nature	Libellé	HCM	HTD	HTP	ECTS	CNU	Libellé anglais	Responsable	Heures présentielles	Modalité de contrôle	Modalités du CC	Durée (h)	Coeff. (Σ = ECTS)	Modalité de contrôle	Nature de(s) l'épreuve (s)	Nombre d'épreuves	Durée (h)	Coeff. (en ECTS)	Barème	Conservation	Durée de conservation	Note mini de conservation	Capitalisation	Report	Note minimale de report
5PREXAM	NP	Note de présence																								
7JSG0N70	SEM	Semestre 7 I2C / 3ème semestre Pharma plus /																								
7JUG0N01	UE	UE CHIMIE DES POLYMERES				3		Polymer Chemistry	Anne JONQUIERES	52														oui		
7JEG0N01	EC	Chimie des polymères	13,5	9,5			3300	Polymer Chemistry	Anne JONQUIERES		CC	CT	1,5	2	CT	E	1	1,5	2	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N02	EC	TP Chimie des polymères			29		3300	Polymer Chemistry: Laboratory Work	Carole ARNAL-HERAULT		CC	Rapports TP		1	R	E/O	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JUG0N02	UE	UE PHENOMENES DE TRANSERTS III				3		Transport Phenomena III	Sabine RODE	56														oui		
7JEG0N03	EC	Opérations unitaires fluide-solide	7	15			6200	Fluid-Solid Unit Operations	Sabine RODE		CC	CT	2	1,4	CT	E	1	2	1,4	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N04	EC	Agitation	4,5	5,5			6200	Mixing	Cécile LEMAITRE		CC	CT	1	0,6	CT	E	1	1	0,6	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N05	EC	TP Phénomènes de Transfert III			24		6200	Transport phenomena III : Laboratory Work	Yann LE BRECH		CC	Rapports TP		1	R	E/O		1	/20	oui	3	10	non	oui	10	
7JUG0N03	UE	UE PROCEDES DE SEPARATIONS THERMIQUES				5		Thermal separation processes	Guillain MAUVIEL	80														oui		
7JEG0N06	EC	Thermodynamique des équilibres entre phases	13	10			6200	Thermodynamics of Phase Equilibria	Romain PRIVAT		CC	CT 1,5h + mini-tests (2*0,25)	2	1,5	CT	E	1	2	1,5	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N07	EC	Distillation binaire	5,5	11			6200	Binary Distillation	Guillain MAUVIEL		CC	CT & QCM	1,5	1	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N08	EC	Air humide & Séchage	4	12,5			6200	Psychrometry, Evaporative Cooling and Solids Drying	Guillain MAUVIEL		CC	CT + devoirs maison	1,5	1,5	CT/R	E	1	1,5	1,5	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N09	EC	TP Procédés de séparation thermique			24		6200	Thermal separation processes : Laboratory Work	Yann LE BRECH		CC	Rapports TP		1	R	E/O		1	/20	oui	3	10	non	oui	10	
7JUG0N04	UE	UE PROCESS SYSTEMS ENGINEERING				5		Process Systems Engineering	Abderrazak LATIFI	68														oui		
7JEG0N10	EC	CPAO	1,5	20			6200	Computer-aided Process Design	Abderrazak LATIFI		CC	CT	2	1,5	CT	E	1	2	1,5	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N11	EC	Dynamique des systèmes et commande	12	17,5			6200	Process Dynamics and Control	Jean-Marc COMMENGE		CC	CI 1 h - CT 1,5 h	2,5	2	CT	E	1	1,5	2	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N12	EC	Optimisation	6	11			2600	Optimization	Abderrazak LATIFI		CC	CT	1,5	1,5	CT	E	1	1,5	1,5	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JUG0N05	UE	UE MANAGEMENT ET ECONOMIE III				2		Management and Economics III	Véra IVANAJ	24														oui		
7JEG0N13	EC	Management du changement	14	6			0600	Change Management	Véra IVANAJ		CC	Rapport		1	R	E/O		1	/20	oui	3	10	non	oui	10	
7JEG0N14	EC	Curriculum Vitae et lettre de motivation	2	2				Curriculum Vitae and Cover Letter	Halima ALEM MARCHAND		CC	Rapport et entretien		1	R	E		1	/20	oui	3	10	non	oui	10	
7JUG0N06	UE	UE LANGUES III				3		Foreign Languages III	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMARI	40														oui		
7JEG0N15	EC	Anglais		20			1100	English	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK		CC			1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	V/F	oui	3	10	non	oui	10
7JXG0N02	CHOI	Langues vivantes 2						Modern Languages	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK																	
7JEG0N16	EC	Anglais soutien		20			1100	English support																		
7JEG0N17	EC	Allemand		20			1200	German			CC	mini-tests E/O		1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	V/F	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N18	EC	Espagnol		20			1400	Spanish			CC	mini-tests E/O		1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	V/F	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N19	EC	Italien		20			1400	Italian			CC	mini-tests E/O		1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	V/F	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N20	EC	Chinois		20			1500	Chinese			CC	mini-tests E/O		1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	V/F	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N21	EC	Russe		20			1300	Russian			CC	mini-tests E/O		1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	V/F	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N22	EC	Français langue étrangère		20			0900	French as a Foreign Language			CC	mini-tests E/O		1,5	P	E/O	1	1,5	1,5	V/F	oui	3	10	non	oui	10
7JUG0N07	UE	UE PROCEDES INDUSTRIELS ET DEVELOPPEMENT DURABLE				7		Industrial Processes and Sustainable Development	Alain DURAND	103														oui		
7JEG0N23	EC	Sécurité	14,5	12			6200	Safety	Olivier DUFAUD		CC	CT & QCM	2	2	CT	E	1	2	2	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N24	EC	Conception de procédés industriels	22,5	14			6200	Industrial Process Design	Laurence MUHR		CC	CI 1h - CT 1h	2	2,5	CT	E	1	2	2,5	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N25	EC	Génie des procédés de polymérisation	9	7			6200	Polymer Process Engineering	Alain DURAND		CC	CT	1,5	1,5	CT	E	1	1,5	1,5	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N26	EC	TP Procédés industriels			24		6200	Industrial Processes: Laboratory Work	Yann LE BRECH		CC	Rapports TP		1	R	E/O		1	/20	oui	3	10	non	oui	10	
7JUG0N08	CHOI	UE OPTIONS SEMESTRE 7				1																				
7JXG0N01	CHOI	Liste des UE à choix																								
7JUG0N10	UE	UE GENIE PHOTOPHYSIQUE ET PHOTOCHIMIQUE				1		Photophysics and Photochemistry	Céline FROCHOT	12														oui		
7JEG0N27	EC	Génie photophysique et photochimique	5	7			6200	Photophysics and Photochemistry	Céline FROCHOT		CC	CT + microprojet	1	1	CT	E	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JUG0N11	UE	UE PETITE HISTOIRE DES SCIENCES				1		A Brief History of Science	Arnaud FISCHER	12														oui		
7JEG0N28	EC	Petite histoire des sciences	5	7			3100	A Brief History of Science	Arnaud FISCHER		CC	CT + microprojet	1	1	CT	E	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JUG0N12	UE	UE GESTION FINANCIERE ET BUDGETAIRE				1		Financial and Budget Management	Valérie HENRY	12														oui		
7JEG0N29	EC	Gestion financière et budgétaire	5	7			0600	Financial and Budget Management	Valérie HENRY		CC	CT + microprojet	1	1	CT	E	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JUG0N14	UE	UE MICROFLUIDIQUE				1		Microfluidics	Thibault ROQUES CARMES	12														oui		
7JEG0N31	EC	Microfluidique	5	7			3200	Microfluidics	Thibault ROQUES CARMES		CC	CT + microprojet	1	1	CT	E	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JUG0N16	UE	UE BIOPOLYMERES ET POLYMERES BIODEGRADABLES				1		Biopolymers and biodegradable polymers	Anne JONQUIERES	12														oui		
7JEG0N33	EC	Biopolymères et polymères biodégradables	11	1			3300	Biopolymers and biodegradable polymers	Anne JONQUIERES		CC	CT	1	1	CT	E	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
A CRÉER APOGEE	UE	UE IA POUR LE GENIE DES PROCEDES - PREMIER CONTACT				1		AI for process engineering - First contact	Dimitrios MEIMAROGLOU	12														oui		
A CRÉER APOGEE	EC	IA pour le génie des procédés - Premier contact	5	7			6200	AI for process engineering - First contact	Dimitrios MEIMAROGLOU		CC	CT + QCM	1	1	CT	E	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JUG0N19	UE	UE INGENIERIE DES MEDICAMENTS				1		Drug engineering	Axelle ARRAULT	12														oui		
7JEG0N36	EC	Ingénierie des médicaments	5	7			6200	Drug engineering	Axelle ARRAULT		CC	Rapport E/O		1	CT	E	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
A CRÉER APOGEE	UE	UE LA TRANSITION ENERGETIQUE ET INDUSTRIELLE						Energy and industrial transition	Guillain MAUVIEL	12																
A CRÉER APOGEE	EC	La transition énergétique et industrielle		12			6200	Energy and industrial transition	Guillain MAUVIEL		CC	Rapport E/O		1	CT	E	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JUG0N09	UE	UE CONFERENCES INDUSTRIELLES II (Obligatoire)				1		Electives (1 choice + industrialists' conferences)	Guillain MAUVIEL																	
7JEG0N80	EC	Conférence 1	1,5					Industrialists' Conferences	Guillain MAUVIEL		CC	QCM, Projet		1	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N81	EC	Conférence 2	1,5					Industrialists' Conferences	Guillain MAUVIEL		CC	QCM, Projet		1	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N82	EC	Conférence 3	1,5					Industrialists' Conferences	Guillain MAUVIEL		CC	QCM, Projet		1	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N83	EC	Conférence 4	1,5					Industrialists' Conferences	Guillain MAUVIEL		CC	QCM, Projet		1	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N84	EC	Conférence 5	1,5					Industrialists' Conferences	Guillain MAUVIEL		CC	QCM, Projet		1	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N85	EC	Conférence 6	1,5					Industrialists' Conferences	Guillain MAUVIEL		CC	QCM, Projet		1	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N86	EC	Conférence 7	1,5					Industrialists' Conferences	Guillain MAUVIEL		CC	QCM, Projet		1	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N87	EC	Conférence 8	1,5					Industrialists' Conferences	Guillain MAUVIEL		CC	QCM, Projet		1	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N88	EC	Conférence 9	1,5					Industrialists' Conferences	Guillain MAUVIEL		CC	QCM, Projet		1	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N89	EC	Conférence 10	1,5					Industrialists' Conferences	Guillain MAUVIEL		CC	QCM, Projet		1	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N90	EC	Conférence 11	1,5					Industrialists' Conferences	Guillain MAUVIEL		CC	QCM, Projet		1	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N91	EC	Conférence 12	1,5					Industrialists' Conferences	Guillain MAUVIEL		CC	QCM, Projet		1	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N92	EC	Conférence 13	1,5					Industrialists' Conferences	Guillain MAUVIEL		CC	QCM, Projet		1	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10
7JEG0N93	EC	Conférence 14	1,5					Industrialists' Conferences	Guillain MAUVIEL		CC	QCM, Projet		1	CT	E	1									

Modalités de contrôle des connaissances 2024/2025

7JING0-300										Filière I2C - Semestres 7 et 8 (7JING0-300) code liste : 7JING01L										Session 1				Session 2				Paramétrage APOGEE					
Code	Nature	Libellé	HCM	HTD	HTP	ECTS	CNU	Libellé anglais	Responsable	Heures présentes	Modalité de contrôle	Modalités du CC	Durée (h)	Coeff. (Σ = ECTS)	Modalité de contrôle	Nature de(s) l'épreuve (s)	Nombre d'épreuves	Durée (h)	Coeff. (en ECTS)	Barème	Conservation	Durée de conservation	Note mini de conservation	Capitalisation	Report	Note minimale de report							
8JSG0N80	SEM	SEMESTRE 8 - I2C																															
8KGYYN01	STG	Stage Ouvrier				4		Internship	Laurent PERRIN			CC	Projet E/O	4																			
8JUG0N01	UE	Management et économie IV				2		Management and Economics IV	Vera IVANAJ	40																							
8JEG0N01	EC	Management et économie IV	16	16	8		0600	Management and Economics IV	Vera IVANAJ		CC	Projet E/O		2		non				/20	oui	3	10		oui	10							
8JUG0N02	UE	Langues IV				2		Foreign Languages IV	Michelle ADRIAN/Emmanuel KASMAREK	44														oui									
8JEG0N02	EC	Anglais		24			1100	English	Michelle ADRIAN/Emmanuel KASMAREK		CC	Poster & présentation powerpoint		1	CT	O	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JXG0N03	CHOI	Langues vivantes 2						Modern Languages	Michelle ADRIAN/Emmanuel KASMAREK																								
8JEG0N03	EC	Anglais soutien		20			1100	English support	Michelle ADRIAN/Emmanuel KASMAREK					1	CT	E/O	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JEG0N04	EC	Allemand		20			1200	German	Michelle ADRIAN/Emmanuel KASMAREK		CC	mini-tests E/O		1	CT	E/O	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JEG0N05	EC	Espagnol		20			1400	Spanish	Michelle ADRIAN/Emmanuel KASMAREK		CC	mini-tests E/O		1	CT	E/O	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JEG0N06	EC	Italien		20			1400	Italian	Michelle ADRIAN/Emmanuel KASMAREK		CC	mini-tests E/O		1	CT	E/O	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JEG0N07	EC	Chinois		20			1500	Chinese	Michelle ADRIAN/Emmanuel KASMAREK		CC	mini-tests E/O		1	CT	E/O	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JEG0N08	EC	Russe		20			1300	Russian	Michelle ADRIAN/Emmanuel KASMAREK		CC	mini-tests E/O		1	CT	E/O	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JEG0N09	EC	Français langue étrangère		20			0900	French as a Foreign Language	Michelle ADRIAN/Emmanuel KASMAREK		CC	mini-tests E/O		1	CT	E/O	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JUG0N03	UE	Projet industriel				6		Industrial Design Project	Sabine RODE/Jean-François PORTHA	30														oui									
8JEG0N11	EC	Projet industriel		18			6200	Industrial Design Project	Sabine RODE/Jean-François PORTHA		CC	Projet E/O		5	P	E/O			5	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JEG0N12	EC	Evaluation technico-economique des procédés	2	10			6200	Techno-Economic Process Analysis	Laurent FALK		CC	CT	1	1	CT	E	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JEG0N52	EC	Analyse du pincement	2,5	3			6200	Pinch analysis	Jean-François PORTHA/Romain PRIVAT		CC	Présence																					
8JUG0N04	UE	Projet d'ouverture				3		Personal Project	Valérie HENRY	26														oui									
8JEG0N13	EC	Projet personnel /Cours d'ouverture /simulation d'entretien	20	6				Personal Project	Valérie HENRY		CC	Projet E/O & Présence cours ouverture & entretiens		3	P	E/O			3	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JXG0N01	CHOI	Options Sem. 8							Rainier HREIZ																								
8JUG0N05	UE	Fonctionnalisation de surface et applications				1		Surface Functionalization and Applications	Halima ALEM MARCHAND	18				1											oui								
8JEG0N14	EC	Fonctionnalisation de surface et applications	9	9			3100	Surface Functionalization and Applications	Halima ALEM MARCHAND		CC	Projet E/O & CT 1 h		1	CT	E	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JUG0N06	UE	Produits pour la santé				1		Products for Health	Cécile NOUVEL	18				1																			
8JEG0N15	EC	Produits pour la santé	9	9			3300	Products for Health	Cécile NOUVEL		CC	Projet O			P	E	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JUG0N07	UE	Matériaux organiques intelligents : concepts et applications industrielles				1		Intelligent organic materials: concepts and industrial applications	Guillaume PICKAERT	18				1											oui								
8JEG0N16	EC	Matériaux organiques intelligents : concepts et applications indust	9	9			3200	Intelligent organic materials: concepts and industrial applications	Guillaume PICKAERT		CC	Projet E/O			P	E	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JUG0N08	UE	Thermodynamique des solutions avancées				1		Advanced Thermodynamics of Solutions	Jean-Noël JAUBERT	18				1											oui								
8JEG0N17	EC	Thermodynamique des solutions avancée	9	9			6200	Advanced Thermodynamics of solutions	Jean-Noël JAUBERT		CC	Projet E/O			P	E	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JUG0N09	UE	Méthodologie de traitement des déchets industriels				1		Industrial Waste Treatment Methodologies	Alexandra GIGANTE	18				1											oui								
8JEG0N18	EC	Méthodologie de traitement des déchets industriels	9	9				Industrial Waste Treatment Methodologies	Alexandra GIGANTE		CC	Projet E/O & CT 1 h		1	CT	E	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JUG0N10	UE	Aérosols et sécurité				1		Aerosols and Safety	Olivier DUFAUD	18				1											oui								
8JEG0N19	EC	Aérosols et sécurité	9	9			6200	Aerosols and Safety	Olivier DUFAUD		CC	Projet E/O & CT 1 h		1	CT	E	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JUG0N12	UE	Procédés industriels de polymérisation				1		Industrial Polymer Process Engineering	Alain DURAND	18				1											oui								
8JEG0N21	EC	Procédés industriels de polymérisation	9	9			6200	Industrial Polymer Process Engineering	Alain DURAND		CC	Projet E/O & CT 1 h		1	CT	E	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JUG0N13	UE	Les nano-objets polymères : Synthèse, caractérisations et ap				1		Polymeric nano-objects : syntheses, characterizations and applications	Khalid FERJI	18				1																			
8JEG0N22	EC	Les nano-objets polymères: Synthèses, caractérisation et app	9	9			6200	Polymeric nano-objects : syntheses, characterizations and applications	Khalid FERJI		CC	Projet E/O & CT 1 h		1	CT	E	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10							
8JUG0N14	UE	ORANO Installation Générale				1		ORANO General installation	Gilles CARN	18				1																			
8JEG0N23	EC	ORANO Installation Générale	9	9			6200	ORANO General installation	Gilles CARN		CC	QCM 1 h		1	QCM	E	1	1	1	/20	oui	3	10	non	oui	10							
A CRÉER APOGEE	UE	Stratégie: Développement durable dans l'industrie				1		Sustainable development strategy for industry	Christian BOUIGEON	18				1																			
A CRÉER APOGEE	EC	Stratégie: Développement durable dans l'industrie	9	9		</																											

Modalités de contrôle des connaissances 2024/2025

9JING0-302										Filière I2C - Semestres 7 et 8 (7JING0-300) / 3ème année Ingénieur Pharmacien (9JING0-302)										Session 1					Session 2				Paramétrage APOGEE					
Code	Nature	Libellé	HCM	HTD	HTP	ECTS	CNU	Libellé anglais	Responsable	Heures présentielles	Modalités du CC				Durée (h)	Coeff. (Σ = ECTS)	Modalité de contrôle	Nature de(s) l'épreuve (s)		Nombre d'épreuves		Durée (h)	Coeff. (en ECTS)	Barème	Conservation	Durée de conservation	Note mini de conservation	Capitalisation	Report	Note minimale de report				
	NP SEM	Note de présence SEMESTRE 9 PP+		27																														
7JUG0N20	UE	UE PHENOMENES DE TRANSFERT III		3				Transport Phenomena III	Sabine RODE	56																								
7JEG0N40	EC	Opérations unitaires fluide-solide		7	15		6200	Fluid-Solid Unit Operations	Sabine RODE		CC	CT		2	1,4		CT	E	1	2	1,4	/20	oui	3	10	non	oui	10						
7JEG0N41	EC	Agitation		4,5	5,5		6200	Mixing	Cécile LEMAITRE		CC	CT		1	0,6		CT	E	1	1	0,6	/20	oui	3	10	non	oui	10						
7JEG0N42	EC	TP Phénomènes de Transfert III				24	6200	Transport phenomena III : Laboratory Work	Yann LE BRECH		CC	Rapports TP			1		R	E/O			1	/20	oui	3	10	non	oui	10						
7JUG0N21	UE	UE PROCEDES DE SEPARATIONS THERMIQUES		5				Thermal separation processes	Guillaume MAUVIEL	80																								
7JEG0N43	EC	Thermodynamique des équilibres entre phases		13	10		6200	Thermodynamics of Phase Equilibria	Romain PRIVAT		CC	CT 1,5h + mini-tests (2*0,25)		2	1,5		CT	E	1	2	1,5	/20	oui	3	10	non	oui	10						
7JEG0N44	EC	Distillation binaire		5,5	11		6200	Binary Distillation	Guillaume MAUVIEL		CC	CT & QCM		1,5	1		CT	E	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10						
7JEG0N45	EC	Air humide & Séchage		4	12,5		6200	Psychrometry, Evaporative Cooling and Solids Drying	Guillaume MAUVIEL		CC	CT + devoirs maison		1,5	1,5		CT/R	E	1	1,5	1,5	/20	oui	3	10	non	oui	10						
7JEG0N46	EC	TP Procédés de séparation thermique				24	6200	Thermal separation processes : Laboratory Work	Yann LE BRECH		CC	Rapports TP			1		R	E/O			1	/20	oui	3	10	non	oui	10						
7JUG0N22	UE	UE PROCESS SYSTEMS ENGINEERING		5				Process Systems Engineering	Abderrazak LATIFI	68																								
7JEG0N47	EC	CPAO		1,5	20		6200	Computer-aided Process Design	Lucie CONIGLIO JAUBERT		CC	CT		2	1,5		CT	E	1	2	1,5	/20	oui	3	10	non	oui	10						
7JEG0N48	EC	Dynamique des systèmes et commande		12	17,5		6200	Process Dynamics and Control	Jean-Marc COMMENGE		CC	CI 1 h - CT 1,5 h		2,5	2		CT	E	1	1,5	2	/20	oui	3	10	non	oui	10						
7JEG0N49	EC	Optimisation		6	11		2600	Optimization	Abderrazak LATIFI		CC	CT		1,5	1,5		CT	E	1	1,5	1,5	/20	oui	3	10	non	oui	10						
7JUG0N23	UE	UE MANAGEMENT ET ECONOMIE III		2				Management and Economics III	Véra IVANAJ	20																								
7JEG0N50	EC	Management du changement		14	6		0600	Change Management	Véra IVANAJ		CC	Rapport			1		R	E/O			1	/20	oui	3	10	non	oui	10						
7JEG0N51	EC	Curriculum Vitae et Lettre de motivation																																
7JUG0N27	UE	Langues III		3				Foreign Languages III	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK	40																								
7JEG0N57	EC	Anglais			20		1100	English	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK		CC	mini-tests E/O, rapport			1,5		P	E/O		1	1,5	1,5	V/F	oui	3	10	non	oui	10					
7JCG0N01	CHOI	Langues vivantes 2						Modern Languages	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK																									
7JEG0N58	EC	Anglais soutien			20		1100	English Support																										
7JEG0N59	EC	Allemand			20		1200	German			CC	mini-tests E/O			1,5		P	E/O		1	1,5	1,5	V/F	oui	3	10	non	oui	10					
7JEG0N60	EC	Espagnol			20		1400	Spanish			CC	mini-tests E/O			1,5		P	E/O		1	1,5	1,5	V/F	oui	3	10	non	oui	10					
7JEG0N61	EC	Italien			20		1400	Italian			CC	mini-tests E/O			1,5		P	E/O		1	1,5	1,5	V/F	oui	3	10	non	oui	10					
7JEG0N62	EC	Chinois			20		1500	Chinese			CC	mini-tests E/O			1,5		P	E/O		1	1,5	1,5	V/F	oui	3	10	non	oui	10					
7JEG0N63	EC	Russe			20		1300	Russian			CC	mini-tests E/O			1,5		P	E/O		1	1,5	1,5	V/F	oui	3	10	non	oui	10					
7JEG0N64	EC	Français langue étrangère			20		0900	French as a Foreign Language			CC	mini-tests E/O			1,5		P	E/O		1	1,5	1,5	V/F	oui	3	10	non	oui	10					
7JUG0N24	UE	UE PROCEDES INDUSTRIELS ET DEVELOPPEMENT DURABLE		7				Industrial Processes and Sustainable Development	Alain DURAND	103																								
7JEG0N71	EC	Sécurité		14,5	12		6200	Safety	Olivier DUFAUD		CC	CT & QCM		2	2		CT	E	1	2	2	/20	oui	3	10	non	oui	10						
7JEG0N52	EC	Conception de procédés industriels		22,5	14		6200	Industrial Process Design	Laurence MUHR		CC	CI 1h - CT 1h		2	2,5		CT	E	1	2	2,5	/20	oui	3	10	non	oui	10						
7JEG0N53	EC	Génie des procédés de polymérisation		9	7		6200	Polymer Process Engineering	Alain DURAND		CC	CT		1,5	1,5		CT	E	1	1,5	1,5	/20	oui	3	10	non	oui	10						
7JEG0N54	EC	TP Procédés industriels				24	6200	Industrial Processes: Laboratory Work	Yann LE BRECH		CC	Rapports TP			1		R	E/O			1	/20	oui	3	10	non	oui	10						
7JUG0N25	UE	UE PROCEDES BIOTECHNOLOGIES POUR LA PHARMACIE		1				Pharmaceutical Biotechnological Processes	Laurence MUHR	12																								
7JEG0N55	EC	Procédés biotechnologiques pour la pharmacie		12			6200	Pharmaceutical Biotechnological Processes	Laurence MUHR		CC	Projet			1		P	E			1	/20	oui	3	10	non	oui	10						
7JUG0N26	UE	UE OPERATION UNITAIRES PHARMACEUTIQUES		1				Unit Operations in the Pharmaceutical Industry	L. MARCHAL HEUSSLER	24																								
7JEG0N56	EC	Opérations unitaires Pharmaceutiques			24		6200	Unit Operations in the Pharmaceutical Industry	L. MARCHAL HEUSSLER		CC	Projet			1		P	E			1	/20	oui	3	10	non	oui	10						

Modalités de contrôle des connaissances 2024/2025

9KTNYY-300 Filière I2C - Semestre 9 (9KTNYY-300)										Session 1					Session 2				Paramétrage APOGEE										
Code	Nature		Libellé	HCM	HTD	HTP	ECTS	CNU	Libellé anglais	Responsable	Heures présentielles	Modalité é de contrôle	Modalités du CC	Durée (h)	Coeff. (S = ECTS)	Modalité de contrôle	Nature de(s) l'épreuve (s)	Nombre d'épreuves	Durée (h)	Coeff. (en ECTS)	Barème	Conservation	Durée de conservation	Note mini de conservation	Capitalisation	Report	Not e mini mal e de rep ort		
5PREXAM	NP	Note de présence																											
9KSYYN05	SEM	SEMESTRE 9 - I2C																											
9KJYYN03	PRJ	Projet de recherche et de développement						10		Research and Development Project	Khalid FERJI	CC	Projet E/O	10		P	E/O		10		/20	oui	2	10	non	oui	10		
9KUYYN01	UE	Management et économie V						2		Management and Economics V	Vera IVANAJ	40												oui					
9KEYYN01	EC	Management et économie V						20	20	Management and Economics V	Vera IVANAJ	CC	Etudes de cas (écrit/oral) et journée entreprise			2	P	E/O		2		/20	oui	2	10	non	oui	10	
9KUYYN02	UE	Langue V						3		Foreign Language V	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAR	48												oui					
9KEYYN02	EC	Anglais						48		English	Michelle ADRIAN/ Emmanuel KASMAREK	CC	Présentation orale/Rapport			3	P	E/O	1	1,5	3	V/F	oui	2	10	non	oui	10	
9KXYYN01	CHOI	Options Sem. 9																											
A CRÉER APOGEE	UE	Recyclage des plastiques : technologies, enjeux et challenges						3		Polymer-based Processes and Products	Dimitrios MEIMAROGLOU	19												oui					
A CRÉER APOGEE	EC	Recyclage des plastiques : technologies, enjeux et challenges						8	11	Polymer-based Processes and Products	Dimitrios MEIMAROGLOU	CC	Projet E/O		3	CT	E		1	3	/20	oui	2	10	non	oui	10		
9KUYYN05	UE	Matériaux et nano matériaux pour la catalyse						3		Materials and Nanomaterials for Catalysis	Raphael SCHNEIDER	19												oui					
9KEYYN05	EC	Matériaux et nano matériaux pour la catalyse						8	11	Materials and Nanomaterials for Catalysis	Raphael SCHNEIDER	CC	Projet E/O		3	P	E		3		/20	oui	2	10	non	oui	10		
9KUYYN06	UE	Cinétique de combustion des carburants						3		Kinetics of Fuel Combustion	Olivier HERBINET	19												oui					
9KEYYN06	EC	Cinétique de combustion des carburants						8	11	Kinetics of Fuel Combustion	Olivier HERBINET	CC	CT		2	3	P	CT		2	3	/20	oui	2	10	non	oui	10	
9KUYYN09	UE	Résolution numérique des équations de transport									François LESAGE	19																	
9KEYYN09	EC	Résolution numérique des équations de transport						7	12		François LESAGE	CC	Projet E/O		3	P	E		3		/20	oui	2	10	non	oui	10		
A CRÉER APOGEE	UE	Verres, Métaux, Céramiques : le monde industriel des très hautes températures						3		Glass, metals, ceramics: the industrial world of very high temperatures	Christian BOUIGEON	19												oui					
A CRÉER APOGEE	EC	Verres, Métaux, Céramiques : le monde industriel des très hautes te						8	11	Glass, metals, ceramics: the industrial world of very high tempera	Christian BOUIGEON	CC	QCM, Projet		3	P	E		3		/20	oui	2	10	non	oui	10		
A CRÉER APOGEE	UE	Captage, stockage et utilisation du CO2						3		Capturing, storing and using CO2	Bouchra BELAISSAOUI	19												oui					
A CRÉER APOGEE	EC	Captage, stockage et utilisation du CO2						8	11	Capturing, storing and using CO2	Bouchra BELAISSAOUI	CC	Projet E/O	1,5	3	P	E		1,5	3	/20	oui	2	10	non	oui	10		
9KUYYN24	UE	Génie électrochimique appliqué à l'énergie et la protection de l'environnement						3		Electrochemical engineering applied to energy and environmental protectio	François LAPICQUE	19												oui					
9KEYYN24	EC	Génie électrochimique appliqué à l'énergie et la protection de l						8	11	Electrochemical engineering applied to energy and environmental protectio	François LAPICQUE	CC	Projet E/O		3	P	E		3		/20	oui	2	10	non	oui	10		
9KXYYN02	CHOI	Choix de parcours																											
9KPYYN01	PAR	Spécialisation - Procédés pour l'énergie et l'environnement									Sabine RODE																		
9KUYYN10	UE	Génie des procédés et énergie						4		Process Engineering and Energy	Olivier HERBINET	60												oui					
9KEYYN10	EC	Conférences industrielles						33		Industrialists' Conferences	Olivier HERBINET	CC	Présence + E + QCM			0,8	R	E		0,8		/20	oui	2	10	non	oui	10	
9KEYYN11	EC	Combustion						6	7,5	Combustion	Olivier HERBINET	CC	CT		1,5	1,6	CT	E	1	1,5	1,6	/20	oui	2	10	non	oui	10	
9KEYYN12	EC	Analyse exergétique						8	5,5	Exergy Analysis	Jean Noël JAUBERT	CC	CT		1,5	1,6	CT	E	1	1,5	1,6	/20	oui	2	10	non	oui	10	
9KUYYN11	UE	Optimisation dynamique et commande avancée						4		Dynamic Optimization and Advanced Control	Abderrazak LATIFI	46												oui					
9KEYYN13	EC	Optimisation Dynamique						20	3	Dynamic Optimization	Abderrazak LATIFI	CC	Projet E/O		2	P	E/O		2		/20	oui	2	10	non	oui	10		
9KEYYN14	EC	Commande avancée						10	13	Advanced Control	Jean-Marc COMMENGE	CC	Projet E/O		2	P	E/O		2		/20	oui	2	10		oui	10		
9KUYYN12	UE	Intensification des procédés et innovation						4		Process Intensification and Innovation	Jean-Marc COMMENGE	33												oui					
9KEYYN15	EC	Intensification des procédés						6	6	Process Intensification	Jean-Marc COMMENGE	CC	CT		1,5	0,5	CT	E	1	1,5	0,5	/20	oui	2	10	non	oui	10	
9KEYYN16	EC	Procédés membranaires						6	6	Membrane Processes	Eric FAVRE	CC	CT		1,5	0,5	CT	E	1	1,5	0,5	/20	oui	2	10	non	oui	10	
9KJYYN17	EC	Projet d'innovation							9	Innovation Project	Jean-Marc COMMENGE	CC	Projet E/O		3	p	E/O		3		/20	oui	2	10	non	oui	10		
9KPYYN02	PAR	Spécialis° - Produits innovants : de la chimie aux procédés									Cécile NOUVEL																		
9KUYYN13	UE	Produits de spécialité						4		Specialty Products	Alain DURAND	59,5												oui					
9KEYYN18	EC	Copolymères : des procédés aux applications						10,5	6	Copolymers: from Processes to Applications	Anne JONQUIERES	CC	CT		1,5	1	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	2	10	non	oui	10	
9KEYYN19	EC	Formulation Matières plastiques						12	1	Plastics Formulation	Cécile NOUVEL	CC	CT		1	1	CT	E	1	1	1	/20	oui	2	10	non	oui	10	
9KEYYN20	EC	Polymères en solution, aux interfaces et en émulsion						25,5	4,5	Polymers in Solutions, at Interfaces and in Emulsions	Alain DURAND	CC	CT		3	2	CT	E	1	3	2	/20	oui	2	10	non	oui	10	
9KUYYN14	UE	Propriétés et qualité des produits						4		Product Properties and Quality	Anne JONQUIERES	62,5												oui					
9KEYYN22	EC	Plans d'expérience et Planification. Atelier batch						6	7	Experimental Design and Planning Batch Processes	Graciela CARES-PACHECO			Présence	1	0,5	P	E	1	1	0,5		oui	2		non	oui		
9KEYYN23	EC	Propriétés thermophysiques des polymères						19,5	6	Physical Properties of Polymers	Anne JONQUIERES	CC	CT + Projet E/O (transport dans les polymères)			3	2	CT	E	1	3	2	/20	oui	2	10	non	oui	10
9KEYYN25	EC	Cristallisation						3	6	Crystallization	Eric SCHAEER	CC	CT		1,5	0,5	CT	E	1	1,5	0,5	/20	oui	2	10	non	oui	10	
9KEYYN44	EC	Procédés pour les produits de santé						8	7	Process for health products	Laurent MARCHAL-HEUSSLER	CC	Projet E/O		1	P	E		1		/20	oui	2	10	non	oui	10		
9KUYYN15	UE	Etude de cas - Projet de Conception de Produit Innovant						4		Case Study - Innovative Product Design Project	Laurent MARCHAL-HEUSSLER	33												oui					
9KUYYN26	EC	Projet de conception de produits innovants						9	12	Innovative Product Design Project	Laurent MARCHAL-HEUSSLER	CC	Projet Ecrit/Oral		3	P	E/O		3		/20	oui	2	10	oui	oui	10		
9KEYYN27	EC	Procédés de fabrication des solides inorganiques						9	3	Manufacturing Processes of Inorganic Solids	Mohammed BOUROUKBA	CC	Projet Ecrit		1	P	E		1		/20	oui	2	10	oui	oui	10		
9KPYYN03	PAR	Spécialisation - Procédés pour les biotechnologies									Eric FAVRE																		
9KUYYN16	UE	Bioprocédés						4			Nouceiba ADOUANI	60												oui					
9KEYYN28	EC	Analyse du cycle de vie et sécurité						7,5	4,5	Life Cycle Analysis and Safety	Jean-François PORTHA	CC	CT 1,5h		1	CT	E	1	1,5	1	/20	oui	3	10	non	oui	10		
9KEYYN29	EC	Optimisation des procédés						10,5	12	Processes optimization	Eric OLMOS	CC	CT 1,5h			CT	E	1	1,5	1,5	/20	oui	2	10	non	oui	10		
9KEYYN30	EC	Analyse technico-économique de procédés						15	10,5	Technical et economical study of processes	Eric OLMOS	CC	CT 1,5h			CT	E	1	1,5	1,5	/20	oui	2	10	non	oui	10		
9KUYYN17	UE	Procédés Biotechnologiques Industriels						4		Industrial Biotechnological Processes	Eric OLMOS	50												oui					
9KEYYN32	EC	Bioprocédés pour la santé						14	7,5	Bioprocesses for Health	Annie MARC	CC	CT 0,75 h		1	CT	E	1	0,75	1	/20	oui	2	10	non	oui	10		
9KEYYN33	EC	Biocatalyse industrielle						7,5	4,5	Industrial Biocatalysis	Isabelle CHEVALOT	CC	CT 0,75 h		1	CT	E	1	0,75	1	/20	oui	2	10	non	oui	10		
9KEYYN34	EC	Bio-procédés/Bioraffinerie						12	4,5	Bioprocesses and Biorefinery	Eric OLMOS	CC	CT 1,5 h		2	CT	E	1	1,5	2	/20	oui	2	10	non	oui	10		
9KUYYN18	UE	Génie des procédés biotechnologiques : outils et méthodes						4		Biotechnological Processes: Tools and Methods	Eric FAVRE	33												oui					
9KEYYN35	EC	Cycle de conférences						24		Industrialists' Conferences	Eric FAVRE	CC	Présence			R	E/O					oui	2		non	oui			
9KJYYN36	EC	Projet innovation							9																				

Modalités de contrôle des connaissances 2024/2025

9KTNYY-3043A PROCEDIS (9KTNYY-304)										Session 1					Session 2					Paramétrage APOGEE								
Code	Nature		Libellé	HCM	HTD	HTP	ECTS	CNU	Libellé anglais	Responsable	Heures présentielles	Modalité é de contrôle	Modalités du CC	Durée (h)	Coeff. (s = ECTS)	Modalité de contrôle	Nature de(s) l'épreuve (s)	Nombre d'épreuves	Durée (h)	Coeff. (en ECTS)	Barème	Conservation	Durée de conservation	Note mini de conservation	Capitalisation	Report	Note mini male de report	
5PREXAM	NP	Note de présence																										
9KSYYNAA	SEM	SEMESTRE 9 - I2C PROCEDIS																										
9KUYYN01	UE	Management et économie V																									oui	
9KEYYN01	EC	Management et économie V										20	20			0600												oui
9KUYYN02	UE	Langue V																										oui
9KEYYN02	EC	Anglais														48												oui
	CHOI	Choix de parcours																										oui
	PAR	Spécialisation - Procédés pour l'énergie et l'environnement																										oui
9KUYYN10	UE	Génie des procédés et énergie																										oui
9KEYYN10	EC	Conférences industrielles										15,5				6200												oui
9KEYYN11	EC	Combustion										6	7,5			6200												oui
9KEYYN12	EC	Analyse exergétique										8	5,5			6200												oui
9KUYYN12	UE	Intensification des procédés et innovation																										oui
9KEYYN15	EC	Intensification des procédés										6	6			6200												oui
9KEYYN16	EC	Procédés membranaires										6	6			6200												oui
9KUYYN17	EC	Projet d'innovation														6200												oui
	PAR	Spécialis* - Produits innovants : de la chimie aux procédés																										oui
9KUYYN13	UE	Produits de spécialité																										oui
9KEYYN18	EC	Copolymères : des procédés aux applications										10,5	6			3300												oui
9KEYYN19	EC	Formulation Matières plastiques										12	1			3300												oui
9KEYYN20	EC	Polymères en solution, aux interfaces et en émulsion										25,5	4,5			3300												oui
9KUYYN14	UE	Propriétés et qualité des produits																										oui
9KEYYN22	EC	Plans d'expérience et Planification. Atelier batch										6	7			6200												oui
9KEYYN23	EC	Propriétés thermophysiques des polymères										19,5	6			3300												oui
9KEYYN25	EC	Cristallisation										3	6			6200											oui	
9KEYYN44	EC	Procédés pour les produits de santé										8	7			6200												oui
	PAR	Spécialisation - Procédés pour les biotechnologies																										oui
9KUYYN16	UE	Bioprocédés																										oui
9KEYYN28	EC	Analyse du cycle de vie et sécurité										7,5	4,5			6200												oui
9KEYYN29	EC	Optimisation des procédés										10,5	12			6200											oui	
9KEYYN30	EC	Analyse technico-économique de procédés										15	10,5			6200												oui
9KUYYN17	UE	Procédés Biotechnologiques Industriels																										oui
9KEYYN32	EC	Bioprocédés pour la santé										14	7,5			6200											oui	
9KEYYN33	EC	Biocatalyse industrielle										7,5	4,5			6200											oui	
9KEYYN34	EC	Bio-procédés/Bioraffinerie										12	4,5			6200											oui	
9KUYYN20	UE	Génie des procédés discontinus																										oui
9KEYYN38	EC	Simulation des réactions discontinues										18				6200												oui
9KEYYN39	EC	Optimisation dynamique de procédés										18				6200											oui	
9KEYYN40	EC	Cristallisation industrielle										30				6200											oui	
9KUYYN21	UE	Conception et conduite d'installations multiproduits																									oui	
9KEYYN41	EC	Conduite et conception d'installations multiproduits										88				6200											oui	
9KEYYN42	EC	Initiation au management et à la gestion de projet										4,5				6200										oui		
9KUYYN23	UE	Projet Recherche et Développement																										oui
9KEYYN37	EC	Projet Recherche et Développement											238 / 191,5			6200												oui

ENSIC

Syllabus du diplôme Ingénieur des Industries Chimiques Spécialité Génie Chimique en partenariat avec France Chimie

Filière sous statut étudiant

Année 2024-2025

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES INDUSTRIES CHIMIQUES DE NANCY

1, rue Grandville Tél. : (33) 03.72.74.36.00
B.P. 20451
54001 NANCY CEDEX Email : ensic-dir@univ-lorraine.fr

INFORMATIONS GENERALES

<i>Directeur</i>	Monsieur Alain DURAND
<i>Directeur-adjoint</i>	Monsieur Eric SCHAEER
<i>Directeur des Etudes Filière FITI</i>	Monsieur Thibault ROQUES-CARMES

HISTORIQUE

L'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques de Nancy a atteint ses 135 ans en 2022. Créé en 1887 à la faveur d'une convention entre la Ville de Nancy et le Ministère de l'Enseignement, l'Institut Chimique de Nancy a été inauguré par le Président Sadi Carnot en 1892. Un demi-siècle plus tard, une réforme audacieuse, dite réforme Travers, instaure le recrutement, toujours actuel, par la voie des concours réservés aux élèves de Mathématiques Spéciales : l'Ecole s'appellera désormais « Ecole Supérieure des Industries Chimiques ». Enfin, début 1948, à la faveur d'un décret portant sur la création des Ecoles Nationales Supérieures d'Ingénieurs, l'Ecole devient « **Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques** » et diplôme des Ingénieurs de Procédés, ayant vocation à répondre aux attentes des industriels et de la société.

En 1997, la filière originelle d'Ingénieur des Industries Chimiques pour laquelle l'Ecole détient une habilitation antérieure à 1936, s'enrichit d'une nouvelle formation également accréditée par la Commission des Titres d'Ingénieur : « Filière d'Ingénieur des Techniques de l'Industrie ». Cette formation, axée sur le Génie Chimique, s'appuie sur les industriels des branches professionnelles (UIC puis France Chimie) pour former et diplômer ses ingénieurs par la voie de l'alternance.

L'ENSIC Nancy est une composante d'université, son établissement de rattachement étant, depuis 2012, l'Université de Lorraine.

Diplômes

L'Ecole est habilitée à délivrer deux diplômes d'Ingénieur :

- Ingénieur des Industries Chimiques (I2C)
- Ingénieur des Industries Chimiques dans la spécialité « génie chimique » en partenariat avec France Chimie (FITI)

Elle accueille chaque année quelque 140 nouveaux élèves-ingénieurs répartis dans ces deux formations.

Le diplôme d'ingénieur de l'ENSIC dans la spécialité « génie chimique » en partenariat avec France CHIMIE est depuis l'origine obtenu à l'issue d'une formation de 3 ans par alternance sous statut étudiant. Chacune des 3 années de formation se compose d'un semestre académique (S5, S7 et S9) et d'un semestre de stage en entreprise (« assistant ingénieur » en S6, « ingénieur junior » en S8 et « ingénieur » en S10). Chacun de ces trois stages se déroule, le plus souvent, dans une entreprise différente de celles des deux autres stages.

Dans le cadre de la demande, déposée en 2022, de renouvellement d'accréditation de ce diplôme, l'ENSIC propose d'ouvrir à partir de septembre 2023 une nouvelle voie d'obtention du diplôme d'ingénieur de l'ENSIC

dans la spécialité « génie chimique » en partenariat avec France Chimie qui se déroulera sous statut étudiant pour la première année et sous statut d'apprenti pour la deuxième et la troisième année. Ce document est le syllabus proposé pour cette seconde voie d'obtention du diplôme en formation initiale.

Le recrutement des élèves ingénieurs est le même quelle que soit la voie d'obtention du diplôme et est réalisé selon une procédure identique. Lors de la constitution de leur dossier, les candidats doivent exprimer un vœu de poursuite d'étude, sous statut étudiant (FISE) ou sous statut étudiant puis apprenti (FISEA).

La première année de formation est identique pour l'ensemble des élèves ingénieurs préparant le diplôme.

La deuxième et la troisième année sous statut apprenti diffèrent des mêmes années sous statut étudiant principalement par trois aspects :

- le *calendrier d'alternance* entre périodes d'enseignement à l'école et périodes en entreprise qui s'étend sur deux années, ce qui permet d'envisager des missions à court et moyen terme en les conciliant avec les périodes à l'Ecole et ainsi de contribuer à l'acquisition de compétences en gestion de projet,
- le *projet industriel* réalisé en équipe et en partenariat avec une entreprise au S9 dans le cadre de la formation sous statut étudiant, est remplacé par un *projet de recherche et développement* portant sur un sujet proposé par l'entreprise du terrain d'apprentissage et qui s'étend entre le S8 et le S10 afin de profiter des deux années de présence dans la même entreprise,
- les unités d'enseignement *Management et Economie II et III* ont des contenus adaptés pour tenir compte des apports des périodes en terrain d'apprentissage.

Les unités d'enseignements scientifiques et techniques de même que celles de langues ont des contenus identiques pour l'ensemble des élèves-ingénieurs qu'elles soient dispensées dans des créneaux communs aux étudiants et apprentis (dans les semestres S7 et S9) ou bien dans des créneaux spécifiques. Pour un volume horaire réduit, des enseignements se déroulent partiellement en distanciel.

Diplôme de l'ENSIC spécialité « génie chimique » en partenariat avec France CHIMIE		
	Formation initiale sous statut étudiant (FISE) ou au titre de la formation continue (FC)	Formation initiale sous statut étudiant puis apprenti (FISEA)
Enseignements scientifiques et techniques Enseignements en langues	UE communes (séances synchronisées ou non)	
Enseignements en management et économie	UE communes mais certains éléments constitutifs sont programmés dans des semestres différents en FISE et FISEA	
Résolution d'un problème industriel par projet	Projet industriel en équipe, sujet proposé par une entreprise, se déroule à l'école (S9) en utilisant les moyens bibliographiques et logiciels disponibles	Projet recherche et développement individuel, sujet proposé par l'entreprise du terrain d'apprentissage, se déroule à l'école (S8-S10) avec les moyens bibliographiques et logiciels disponibles
Périodes en entreprise	Trois stages (3 entreprises) avec des missions d'assistant-ingénieur (S6), d'ingénieur junior (S8) et d'ingénieur (S10), soit un minimum de 62 semaines en entreprise durant les 3 ans de formation, alternance rythmée en semestres	1 stage assistant-ingénieur (S6), 24 mois de terrain d'apprentissage (S7 à S10) dont 43 semaines à l'école, soit un minimum de 70 semaines en entreprise durant les 3 ans de formation, alternance rythmée en mois

La FISE permet d'explorer différents secteurs industriels et différentes missions lors de chacun des stages et lors du projet industriel réalisé avec une entreprise. Cette voie offre également des alternances longues (semestrielles) entre école et entreprise.

La FISEA permet de s'engager dans un projet à long terme (2 ans) avec une entreprise au cours duquel les missions vont évoluer et où il sera nécessaire de mettre en œuvre une méthodologie de gestion de projet afin de concilier les missions en terrain d'apprentissage avec les périodes à l'école, en y incluant le projet de recherche et développement. Cette voie offre des alternances plus courtes (mensuelles) entre école et entreprise.

I. OBJECTIFS DE LA FORMATION

Cette filière forme, par la voie de l'alternance sous statut d'étudiants, des ingénieurs de production et de procédés, spécialisés en génie chimique pouvant être employés par les industries de transformation (industries chimiques, énergie, industries pharmaceutiques et agro-alimentaires).

L'ingénieur de production et procédés est un spécialiste capable de concevoir, d'organiser, optimiser et superviser des moyens et des procédés de fabrication, dans un objectif de production de biens ou de produits, selon des impératifs de sécurité, environnement, qualité, coûts, délais, quantité. Il peut encadrer une équipe ou un service et en gérer le budget.

Sa fonction concerne tout ce qui a trait à la marche d'ateliers ou de services : connaissance des procédés dont il a la responsabilité ou dont il a à prévoir la mise en œuvre, organisation et coordination interne et externe. Il est un des premiers acteurs de la compétitivité et rentabilité de l'entreprise.

Le diplôme d'Ingénieur est accessible par 3 voies : Formation Initiale sous Statut Etudiant (FISE), Formation Initiale sous Statut Etudiant puis Apprenti (FISEA) et Formation Continue (FC). Volontairement, les trois populations sont mêlées (partiellement ou totalement durant la formation à l'école) : les techniciens supérieurs en formation continue enrichissent les différents enseignements de leurs préalables professionnels. Les élèves ingénieurs en FISE et en FC suivent le même rythme d'alternance, avec successivement, pour chacune des trois années, des périodes académiques auxquelles se succèdent des périodes de mise en situation professionnelle. Les élèves ingénieurs en FISEA auront un rythme d'alternance spécifique en deuxième et troisième année de formation.

Ce parcours de formation original, allié à la diversité du recrutement, fournit aux entreprises des ingénieurs diplômés bien informés des réalités de l'entreprise et dont les penchants pour la production et la conduite des femmes et des hommes ont été cultivés.

II. DEBOUCHES

La formation prépare des ingénieurs de production dans des secteurs industriels très larges : énergie, pétrochimie, industrie pharmaceutique, environnement, chimie minérale et organique de base ou fine...

III. COOPERATION INTERNATIONALE

Un accord de partenariat entre l'Université de Lorraine et la Hochschule de Mannheim permet aux étudiants, admis dans le cursus intégré franco-allemand, d'obtenir les diplômes des deux établissements. Il s'agit d'un programme soutenu par l'Université franco-allemande.

IV. RECRUTEMENT - ADMISSIONS

Un concours spécifique à la FITI-ENSIC est organisé pour l'admission en cycle ingénieur : ce concours est organisé en deux étapes : une sélection sur dossier, puis un entretien ainsi qu'une évaluation du niveau d'anglais.

Au titre de la formation initiale, le nombre total de places offertes au 5^{ème} semestre est le suivant (FISE et FISEA) :

Admissions sur titres

aux étudiants de BUT 2 ou 3 et BTS :	30 places
aux étudiants de L2 ou L3 :	5 places
aux étudiants de la Hochschule de Mannheim :	10 places

Admissions sur concours

aux élèves des classes ATS :	2 places
aux élèves de classes préparatoires TPC (CCINP)	2 places
aux élèves du cycle préparatoire CITI (FGL)	2 places
aux élèves lauréats du concours Pass'Ingénieur	2 places

Au titre de la formation continue, le nombre de places offertes au 7^{ème} semestre à des techniciens supérieurs (titulaires d'un BUT ou BTS ou après Validation d'Acquis d'Expérience) ayant au moins 3 ans d'expérience professionnelle : 6 places

V. SYNOPTIQUE DES ETUDES ET ORGANISATION PEDAGOGIQUE

Le contenu de la formation initiale en 3 ans est structuré en unités d'enseignement (UE) et en éléments constitutifs (EC) de ces unités d'enseignement. Ces UE et EC correspondent à des périodes à l'école, en stage en entreprise, en terrain d'apprentissage, en séjour international.

La progression durant la formation est caractérisée par : 1) la validation d'acquis de l'apprentissage attestée par l'attribution de crédits ECTS et 2) le développement de compétences de l'ingénieur attesté par la validation de niveaux au sein du référentiel de compétences visées (voir plus loin).

Chaque EC contribue à l'évaluation globale de l'UE selon des modalités de contrôle de connaissance précisées en début d'année universitaire. Les évaluations sont définitives une fois validées par le jury du diplôme. La validation d'une UE conduit à l'attribution de crédits ECTS dont le nombre dépend du volume de travail (en heures de travail par élève) de l'UE en question. Le volume de travail d'un enseignement est estimé avec la règle suivante : 1h de

CM ou TD = 1,75h de travail ; 1h de TP = 1,50h de travail ; 1h de tutorat de projet = 10h de travail. La validation d'un semestre correspond à l'obtention de 30 crédits ECTS et implique la validation de toutes les UE de ce semestre. Il n'y a pas de compensation entre UE. Une UE ne peut être validée que si la note minimale de chacun de ces EC est supérieure ou égale à 06/20.

L'obtention du diplôme est prononcée par le jury du diplôme et nécessite la validation de 180 crédits ECTS ainsi que la validation d'un niveau B2 en anglais et en français langue étrangère. Ce niveau B2 est évalué à la fois en interne (via les UE correspondantes) et en externe par un test reconnu dans le milieu professionnel ou académique.

L'évaluation d'un EC contribue directement à l'acquisition d'une ou plusieurs compétences du référentiel, à un niveau donné. Selon les cas, un EC peut aussi contribuer de façon indirecte à l'acquisition d'une compétence à un niveau donné en tant que « ressource ». Le référentiel de compétences du diplôme comporte 14 compétences avec 5 niveaux (a à e) pour chacune d'elles. Le référentiel de compétences détaillé est donné ci-dessous avec les activités et situations correspondant à chaque niveau. L'obtention du diplôme implique, selon les cas, la validation d'un niveau c ou d pour chacune des 14 compétences en fin de formation. S'il le souhaite, un élève peut demander à valider la contribution d'une activité associative aux compétences n°10 et 12 (niveaux à préciser au cas par cas) sous réserve d'acceptation par le jury et de la mise en place d'une procédure d'évaluation ad hoc.

Le schéma ci-dessous rassemble les trois filières d'obtention du diplôme en formation initiale : alternance sous statut étudiant (FISE), alternance sous statut étudiant puis apprenti (FISEA) et filière franco-allemande en partenariat avec la Hochschule Mannheim (FISE).

	S5	S6	S7	S8	S9	S10	
Etudes nationales	Formation académique 5 mois	Formation en entreprise 4 mois	Formation académique 5 mois Formation en entreprise 6 mois	Formation en entreprise 5 mois	Formation académique 5 mois Formation en entreprise 6 mois		Apprentissage
Etudes Franco-allemandes	Formation académique 5 mois ENSIC (F) Hochschule ou ENSIC (D)	Stage linguistique (2nd semestre) Formation en entreprise dans le pays partenaire 4 mois	Formation académique à la Hochschule Mannheim	BACHELOR Formation académique à la Hochschule Mannheim	Formation académique 5,5 mois	Formation en entreprise 5,5 mois	Etudiant

Un calendrier prévisionnel de l'alternance sous statut étudiant puis apprenti est donné dans ce qui suit en prenant l'exemple des trois années de formation de la promotion entrant en 2023.

Année 2023-2024 : Calendrier identique à celui de 1A de la filière sous statut étudiant, enseignements à l'école entre septembre 2023 et mars 2024 puis stage en entreprise entre avril et juillet 2024.

Année 2024-2025 : Calendrier spécifique pour les 2A sous statut apprenti (périodes à l'école en bleu, périodes en entreprise en jaune).

sept-24					oct-24					nov-24					déc-24					jan-25					fév-25				
Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	30	31	1	2	3	3	4	5	6	7
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	11	12	13	14	15	9	10	11	12	13	13	14	15	16	17	10	11	12	13	14
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	18	19	20	21	22	16	17	18	19	20	20	21	22	23	24	17	18	19	20	21
23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	25	26	27	28	29	23	24	25	26	27	27	28	29	30	31	24	25	26	27	28

mars-25					avr-25					mai-25					juin-25					juil-25					août-25				
Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.
3	4	5	6	7	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2	3	4	5	6	30	1	2	3	4	4	5	6	7	8
10	11	12	13	14	14	15	16	17	18	12	13	14	15	16	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	11	12	13	14	15
17	18	19	20	21	21	22	23	24	25	19	20	21	22	23	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	28	29	30	1	2	26	27	28	29	30	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	25	26	27	28	29

L'année démarrera par 2,5 mois d'enseignements à l'école puis des alternances de 3 à 4 semaines entre terrain d'apprentissage et école jusqu'en mai. Puis 3 mois en terrain d'apprentissage (juin à août 2025).

Année 2025-2026 : Calendrier spécifique pour les 3A sous statut apprenti (périodes à l'école en bleu, périodes en entreprise en jaune).

sept-25					oct-25					nov-25					déc-2025					jan-26					fév-26				
Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.
1	2	3	4	5			1	2	3						1	2	3	4	5	30	31	1	2	3					
8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7
15	16	17	18	19	13	14	15	16	17	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	13	14	15	16	17	10	11	12	13	14
22	23	24	25	26	20	21	22	23	24	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	20	21	22	23	24	17	18	19	20	21
29	30				27	28	29	30	31	24	25	26	27	28	29	30	31			27	28	29	30	31	24	25	26	27	28

mar-26					avr-26					mai-26					juin-26					juil-26					août-26				
Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.
					31	1	2	3	4			1	2							30	1	2	3	4	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	7	8	9	10	11	5	6	7	8	9	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11	12	13	14	15
10	11	12	13	14	14	15	16	17	18	12	13	14	15	16	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	11	12	13	14	15
17	18	19	20	21	21	22	23	24	25	19	20	21	22	23	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	28	29	30	1	2	26	27	28	29	30	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	25	26	27	28	29

Alternances de 4 semaines entre terrain d'apprentissage et école de septembre 2025 à mai 2026. Puis 3 mois en terrain d'apprentissage (juin à août 2026).

Référentiel de compétences du diplôme

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES ET MAITRISE DE LEUR MISE EN ŒUVRE	
Compétence n°1	La connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et appliquées et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée
Niveau a	Citer et décrire les principes de base en sciences fondamentales et appliquées.
Niveau b	Expliquer et démontrer les fondamentaux en mathématiques, physique, chimie afin d'atteindre les objectifs du programme de formation.
Niveau c	Manipuler et expérimenter les fondamentaux en mathématiques, physique, chimie pour la résolution de problèmes.
Niveau d	Analyser et synthétiser des savoirs et travaux scientifiques, sur la base de connaissances étendues et approfondies en mathématiques, physique, chimie, pour apporter une vision d'ensemble cohérente sur un sujet d'étude afin de le développer.
Niveau e	Développer des approches originales permettant de contribuer à l'apport de nouvelles connaissances et à l'innovation dans les sciences fondamentales.
Compétence n°2	L'aptitude à mobiliser et intégrer les ressources de plusieurs champs scientifiques et techniques spécifiques.
Niveau a	Identifier les domaines scientifiques dont l'exploration implique l'intégration de plusieurs disciplines fondamentales relevant des sciences physiques et chimiques.
Niveau b	Expliciter les liens entre les phénomènes de transfert, la thermodynamique et la cinétique chimique apparaissant dans les sciences du génie des procédés.
Niveau c	Mobiliser les méthodologies du génie des procédés pour la description des processus de transport de la matière, de l'énergie, et de la quantité de mouvement. Utiliser ces savoirs pour le dimensionnement des installations de transfert de matière et d'énergie.
Niveau d	Connaître, évaluer et être capable de mettre en œuvre le couplage entre sciences physiques et chimiques dans des milieux complexes, polyphasiques, multi-constituants pour optimiser le fonctionnement des installations.
Niveau e	Développer des méthodes utilisant les acquis de plusieurs champs disciplinaires scientifiques et techniques afin de faire évoluer les frontières du génie des procédés.
Compétence n°3	La maîtrise des approches, méthodes et outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et incomplètement définis, l'approche systémique, holistique et interdisciplinaire, l'utilisation des approches numériques et des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes
Niveau a	Identifier le socle conceptuel et les méthodologies du génie des procédés et y associer les outils numériques et statistiques adaptés.
Niveau b	Distinguer et décrire des problématiques de dimensionnement et différencier les niveaux de complexité permettant la résolution de problèmes.
Niveau c	Résoudre des problèmes formulés à des niveaux de complexité différents, en employant des méthodes adaptées.
Niveau d	Identifier des problèmes et les formuler au niveau de complexité requis. Analyser des produits et procédés selon les méthodes du génie des procédés en intégrant des aspects socio-écologiques.
Niveau e	Évaluer, mettre en équation et solutionner des problèmes non familiers et incomplètement définis. Développer des approches originales et innovantes en se basant sur les principes fondamentaux.
Compétence n°4	La capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des

	méthodes, produits, procédés innovants, en ayant préalablement un questionnement sur les usages
Niveau a	Nommer et identifier des produits ou procédés pour une application donnée.
Niveau b	Comparer et sélectionner des produits et procédés pour répondre à un cahier des charges donné.
Niveau c	Analyser des produits et procédés en choisissant et appliquant des méthodes appropriées et en prenant en compte des aspects liés à leurs usages.
Niveau d	Concevoir, développer et dimensionner des nouveaux produits et procédés en se basant sur les aspects fondamentaux et en intégrant notamment les aspects liés à la transition socio-écologique.
Niveau e	Développer et valider des méthodes innovantes de conception de produits et de procédés en intégrant les développements les plus récents du domaine, sur la base d'une analyse critique considérant les aspects technologiques, économiques, environnementaux et sociétaux.
Compétence n°5	La capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, à mettre en place des dispositifs expérimentaux ; la capacité à maîtriser les ordres de grandeur en s'appuyant sur des données étayées ; la capacité à restituer un travail de recherche
Niveau a	Appliquer un protocole expérimental et donner l'ordre de grandeur des principaux paramètres physico-chimiques.
Niveau b	Utiliser à bon escient des dispositifs expérimentaux existants, identifier le champ paramétrique pouvant être exploré, effectuer les mesures, exploiter et présenter les résultats et incertitudes dans un format scientifique adapté.
Niveau c	Relier théorie et expérience. Développer une méthodologie expérimentale permettant de valider un modèle ou de régresser certains de ses paramètres et d'en estimer l'incertitude.
Niveau d	Organiser un travail de recherche fondamentale ou appliquée : élaborer des modèles, choisir des dispositifs expérimentaux appropriés, établir un plan d'expériences et analyser les résultats. Identifier les phénomènes prépondérants et les impacts majeurs associés pour en déduire l'ordre de grandeur des phénomènes attendus.
Niveau e	Concevoir une stratégie d'exploration d'un nouveau domaine. Identifier les verrous scientifiques et/ou technologiques et les ressources nécessaires à leur levée. Développer des stratégies expérimentales innovantes. Restituer les avancées sous forme de communications scientifiques.
Compétence n°6	La capacité à trouver l'information pertinente, à l'analyser, l'évaluer et à l'exploiter
Niveau a	Identifier et lister les différents types de ressources bibliographiques et les outils bibliographiques de base.
Niveau b	Sélectionner les publications les plus pertinentes sur un sujet donné en utilisant les outils bibliographiques de base. Les ordonner et les citer correctement comme références bibliographiques.
Niveau c	Adopter une démarche rigoureuse et raisonnée pour extraire des publications, brevets et ouvrages scientifiques pertinents à partir de différents outils bibliographiques. Identifier et analyser les points clés d'un document scientifique.
Niveau d	Réaliser une étude bibliographique, interpréter les résultats publiés et analyser l'état de l'art sur un sujet précis. Utiliser différents outils bibliographiques et de gestion des références associées. Rédiger un rapport ou une présentation bibliographique synthétique.
Niveau e	Réaliser un état de l'art bibliographique le plus complet possible sur une thématique particulière, en mettant en œuvre une expertise et un sens critique associés à des connaissances et une expérience approfondie dans le domaine.
L'ADAPTATION AUX EXIGENCES PROPRES DE L'ENTREPRISE ET D'UNE SOCIÉTÉ DURABLE	
Compétence n°7	La capacité à prendre en compte les enjeux de l'entreprise et à rendre compte de son action : dimension économique, respect des exigences

	sociales et environnementales, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique
Niveau a	Lister les règles de QHSE, les indicateurs de performance et les besoins fonctionnels d'un procédé.
Niveau b	Identifier les exigences QHSE et économiques d'un procédé.
Niveau c	Suivre les indicateurs de performance d'un procédé ou d'un produit et vérifier le respect des normes.
Niveau d	Faire respecter les règles de QHSE, réaliser une analyse technico-économique d'un procédé ou d'un produit et proposer des axes d'amélioration.
Niveau e	Prévenir et gérer les risques associés aux procédés ou aux produits, planifier et organiser les activités de contrôle et de maintenance. Piloter les indicateurs de performance et mettre en place des actions d'optimisation.
Compétence n°8	La capacité à intégrer dans ses conduites les responsabilités éthiques et professionnelles, à prendre en compte les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail et de la diversité
Niveau a	Décrire les principes de responsabilité éthique, de sécurité et santé au travail. Distinguer les notions de Diversité, Egalité, Inclusion et Respect.
Niveau b	Discuter les principes d'éthique et de responsabilité professionnelle. Appliquer les règles de sécurité et santé au travail et les principes de Diversité, Egalité, Inclusion et Respect.
Niveau c	Pratiquer les principes d'éthique et de responsabilité professionnelle. Appliquer les règles de sécurité et santé au travail. Appliquer les principes de Diversité, Egalité, Inclusion et Respect.
Niveau d	Défendre et organiser les principes d'éthique, de relations au travail, de sécurité et santé au travail, de la diversité dans l'ensemble de ses activités professionnelles, et notamment dans ses pratiques scientifiques et techniques, dans sa communication, son management et ses prises de décisions.
Niveau e	Organiser le changement, faire progresser les principes susmentionnés dans son environnement professionnel.
Compétence n°9	La capacité à agir pour la transition énergétique et écologique des entreprises
Niveau a	Décrire l'évolution technique de l'industrie ainsi que ses besoins croissants en matière et énergie.
Niveau b	Identifier les différentes ressources naturelles exploitées par l'industrie et les caractériser. Appréhender les problèmes liés à leur exploitation. Détailler les besoins en énergie/matière de l'industrie et leurs impacts carbone.
Niveau c	Distinguer les différentes pollutions industrielles. Identifier les technologies permettant de réduire les besoins en ressources, ainsi que les nuisances sur l'Environnement et sur la Société. Réaliser une ACV simplifiée.
Niveau d	Quantifier et analyser les besoins en ressources et les impacts environnementaux et sociétaux d'un procédé ou d'un produit existant (ACV élargie aux avantages et inconvénients sociétaux). Evaluer, avec l'ensemble des parties prenantes, l'intérêt d'une nouvelle technologie par une approche systémique et prospective.
Niveau e	Manager le changement vers des systèmes industriels plus vertueux. Anticiper les besoins et les contraintes socio-écologiques lors du développement de procédés et produits
Compétence n°10	La capacité à agir pour l'émergence d'une société durable et la diffusion de la science
Niveau a	Définir les enjeux et besoins de la société, examiner la diversité des relations Homme-Nature et décrire les principes d'une démarche scientifique.
Niveau b	Décrire les concepts de limites planétaires, de biodiversité, de services écosystémiques, d'objectifs sociétaux (ODD). Illustrer les principes et apports de la démarche scientifique.
Niveau c	Examiner les besoins et les enjeux de la société dans le cadre de la transition socio-écologique. Analyser les causes et conséquences du changement climatique et de l'effondrement de la biodiversité. Etablir le lien entre les sciences &

	technologies et une société durable. Agir en tant qu'ingénieur citoyen & scientifique.
Niveau d	Co-construire des diagnostics et des solutions d'atténuation & d'adaptation à l'épuisement des ressources, de la biodiversité & du changement climatique. Diffuser ses connaissances et partager son expérience dans une démarche citoyenne.
Niveau e	Soutenir l'avancement technologique et sociétal au service d'un monde durable. Concevoir l'innovation socialement responsable en intégrant de nouveaux enjeux.
LA PRISE EN COMPTE DE LA DIMENSION ORGANISATIONNELLE, PERSONNELLE ET CULTURELLE	
Compétence n°11	La capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la responsabilité, engagement et leadership, management de projets, capacité à collaborer et à communiquer au sein d'équipes diversifiées et pluridisciplinaires
Niveau a	Décrire les principales fonctions d'une entreprise et distinguer les principaux rôles dans une équipe de travail.
Niveau b	Identifier la stratégie, les valeurs et les missions d'une entreprise et repérer ses modalités de croissance. Contribuer au travail en groupe en assumant sa propre responsabilité. Coordonner son activité avec celles des autres membres de l'équipe.
Niveau c	Être force de proposition au sein d'une organisation de travail en mobilisant des techniques de communication et de coopération interpersonnelle. Savoir gérer les conflits afin de faciliter la prise de décision.
Niveau d	Manager des personnes, des projets entrepreneuriaux et d'entreprises. Effectuer des choix d'orientations professionnelles en tenant compte de la vision stratégique de l'entreprise et de ses propres aspirations.
Niveau e	Animer et gérer des équipes et des projets pluridisciplinaires en anticipant les difficultés et en favorisant les échanges. Initier et accompagner des changements organisationnels et techniques. Concevoir et porter des projets complexes et multipartenaires.
Compétence n°12	La capacité à entreprendre et à innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux
Niveau a	Citer les principes fondamentaux de fonctionnement d'une entreprise et énumérer ses principales activités.
Niveau b	Décrire les problématiques liées à la gestion et au management d'une entreprise. Identifier les enjeux majeurs de sa performance socio-économique.
Niveau c	Développer son potentiel entrepreneurial et créatif et l'utiliser pour la construction de son projet personnel et professionnel.
Niveau d	Identifier les principaux outils et méthodes de gestion d'entreprise et les appliquer au management d'un projet entrepreneurial et/ou d'innovation.
Niveau e	Concevoir et mettre en œuvre des projets entrepreneuriaux et d'innovation au sein d'une entreprise ou à titre individuel. Proposer des pistes possibles de développement d'affaires.
Compétence n°13	La capacité à travailler en contexte international et multiculturel : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux et de coopération sur des enjeux planétaires collectifs
Niveau a	Comprendre une ou plusieurs langues étrangères, identifier les spécificités culturelles.
Niveau b	Rendre compte de son travail sous forme écrite et orale en utilisant plus d'une langue dont l'anglais, être capable de travailler en contexte international.
Niveau c	Présenter les résultats d'un travail sous forme écrite et orale, communiquer efficacement avec des spécialistes et non-spécialistes, en utilisant des outils multimédias. Travailler en équipe multiculturelle, en utilisant plus d'une langue, dont l'anglais.

Niveau d	Travailler efficacement dans des contextes nationaux et internationaux, en tant que membre ou leader d'une équipe multidisciplinaire et multiculturelle. Utiliser les outils et techniques de communication adaptés, pour communiquer dans sa langue maternelle, en français et en anglais.
Niveau e	Communiquer avec les pairs, la communauté scientifique internationale et la société au sujet de son travail ou de son expertise dans sa langue maternelle, en français et en anglais. Anticiper les différences culturelles, et s'y adapter afin de gérer des groupes et projets internationaux.
Compétence n°14	La capacité à se connaître, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer des choix professionnels
Niveau a	Identifier les besoins fondamentaux des individus au travail et distinguer les dimensions physiques, cognitives et émotionnelles.
Niveau b	Situer l'importance de la dimension humaine au travail. Identifier les différences de valeur et de culture de travail.
Niveau c	Distinguer les différents profils de personnalité, leurs forces et faiblesses, et en tenir compte afin de gérer les relations interpersonnelles. Détecter son profil de personnalité afin d'éclairer ses choix d'orientation.
Niveau d	Choisir et argumenter son projet professionnel et personnel en tenant compte de ses compétences techniques et humaines. Considérer la nécessité d'une formation tout au long de la vie.
Niveau e	Élaborer et structurer son projet de développement personnel et professionnel. Imaginer des évolutions de carrière possibles et se former ou se réorienter en conséquence.

ENSEIGNEMENTS DE SEMESTRE 5

Semestre 5 - FITI	Responsables	CM	TD	Tutorats	TOTAL Eleve	ECTS
Chimie physique et structurale	A.Gigante				81	4
<i>Chimie des ions en solutions</i>	A.Gigante	15	18		33	
<i>Chimie structurale et minérale</i>	D.Petitjean	12	13,5		25,5	
<i>Physico-chimie des interfaces</i>	V.Sadtler	6	6,75		12,75	
<i>Méthodes analytiques</i>	V.Sadtler	4,5	5,25		9,75	
Cinétique chimique	Y.Simon	21	19		40	2
Chimie organique	A.Arrault	26	14		40	2
Chimie industrielle	L.Muhr	26	13	1	40	2
Phénomènes de transferts I	A.Gigante				80	4
<i>Mécanique des fluides</i>	H.Li	25,5	25,5		51	
<i>Transferts par conduction et diffusion</i>	A.Gigante	14	15		29	
Thermodynamique I	R.Solimando	20	20		40	2
Mathématiques appliquées I	V.Lecuyer	30	50		80	4
Management et économie I	V.Ivanaj				135	6
<i>Journée métiers & carrières</i>		8			8	
<i>Journée Rencontres industrielles</i>		8			8	
<i>Gestion de production</i>	V.Henry	18	9		27	
<i>Hygiène-Sécurité-Environnement</i>	L.Perrin	14	6		20	
<i>Management des hommes et des organisations</i>	V.Ivanaj	28	12		40	
<i>Information scientifique et technique</i>	E.Masson	1	1		2	
<i>Analyse financière</i>	V.Henry	20	10		30	
Langues I	M.Adrian		80		80	4
		297	318	1	616	30

INTITULE DU MODULE : <i>Chimie physique et structurale</i>			
HEURES PRESENTIEL 81	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME 140	CREDITS ECTS 4	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Prévoir les propriétés physico-chimiques des éléments en fonction de leur structure électronique,
- Comparer les différents types d'interactions intramoléculaires et intermoléculaires dans les 3 états de la matière,
- Différencier les structures cristallines et leurs propriétés associées,
- Décrire les différentes interfaces en leur associant des propriétés applicatives remarquables,
- Déterminer la composition à l'équilibre d'un milieu ionique complexe siège éventuel de réactions acide-base, de complexation, de précipitation ou d'oxydo-réduction.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- Choisir une ou plusieurs méthodes analytiques éventuellement couplées pour déterminer qualitativement et quantitativement la composition d'un milieu quelconque
- Analyser un diagramme d'Ellingham pour définir les conditions d'extraction d'un métal à partir de son minerai
- Analyser la faisabilité de la séparation de cations métalliques dans un milieu multi-constituants en y associant la méthode la plus appropriée.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

1. Chimie de l'atome
 - 1.1. Modèles atomiques et structure électroniques
 - 1.2. Périodicité des propriétés physico-chimiques dans la classification périodique des éléments
2. De l'atome à la molécule
 - 2.1. Liaisons chimiques intramoléculaires (ionique, covalente...)
 - 2.2. Liaisons intermoléculaires (coulombienne, dipolaire, van der Waals, liaison hydrogène)
 - 2.3. Structures cristallines : caractérisation et propriétés associées
3. Equilibres en solution
 - 3.1. Electrolyte et effet de solvation - Définition des variables caractéristiques utiles et des constantes thermodynamiques
 - 3.2. Phénomènes acido-basiques (méthodologie générale de calcul d'un pH - dosage - effet tampon)
 - 3.3. Complexation (caractérisation des complexes simples et successifs - influence du pH sur la stabilité des complexes)
 - 3.4. Précipitation (définition de la solubilité - effet d'ions communs - effet du pH et/ou de la complexation sur la stabilité d'un précipité)
 - 3.5. Oxydo-réduction (couple redox et potentiel standard - types d'électrodes - stabilisation d'un degré d'oxydation par complexation ou précipitation - diagramme potentiel-pH)
4. Physico-chimie des interfaces
 - 4.1. Interactions aux interfaces liquide/gaz, liquide/liquide, solide/liquide et solide/gaz

- 4.2. Définition de la tension interfaciale
- 4.3. Tensioactifs en solution, introduction à la notion de formulation (exemple de systèmes dispersés et applications)
5. Chimie et génie analytiques :
 - 5.1. Présentation des différentes techniques analytiques
 - 5.2. Approfondissement d'une méthode d'intérêt : les chromatographies en phases liquide, gaz et supercritique
 - 5.3. Méthodologie en chimie analytique : Echantillonnage, étalonnage, choix et couplage des méthodes analytiques en fonction de la nature des échantillons
6. Exemples d'application des concepts à la mise en œuvre de procédés :
 - 6.1. Construction d'un diagramme d'Ellingham et son analyse afin de déterminer les conditions opératoires adéquates pour l'extraction d'un métal à partir d'un minerai.
 - 6.2. Détermination des paramètres opératoires (ajustement de pH, ajout d'ions complexants...) permettant de complexer ou précipiter sélectivement un cation métallique dans un effluent multi-constituants et proposition d'un procédé de séparation efficace (filtration, résine échangeuse d'ions...)

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Alexandra PERE-GIGANTE
Alexandra PERE-GIGANTE	Chimie des ions en solutions
Dominique PETITJEAN	Chimie structurale et minérale
Véronique SADTLER	Physico-chimie des interfaces
Véronique SADTLER	Méthodes analytiques

TYPE D'EVALUATION :

- Examen écrit (2h) intervenant après environ 60 heures et destiné à évaluer les connaissances
- Examen écrit (3h) en fin de module et destiné à évaluer la capacité des élèves à utiliser l'ensemble de leurs connaissances pour la résolution d'un problème intégrant l'ensemble des concepts développés en cours et travaux dirigés
- Un mini-projet encadré permettant aux élèves d'acquérir une méthodologie quant à la détermination des équilibres prépondérants dans un milieu électrolytique complexe tel que ceux rencontrés dans l'industrie.
- Modalités de l'examen de rattrapage : examen oral en présence des trois enseignantes du module visant à évaluer si le socle de connaissances est acquis et les capacités de l'élève à proposer une synthèse claire des données d'un problème et les étapes de sa résolution.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : -

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°1.

INTITULE DU MODULE : <i>Cinétique chimique</i>			
HEURES PRESENTIEL <i>40</i>	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME <i>60</i>	CREDITS ECTS <i>2</i>	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Le cours de cinétique chimique vise à donner aux élèves ingénieurs les connaissances nécessaires à la compréhension des phénomènes cinétiques mis en jeu lors d'une transformation chimique dans différents types de réacteurs modèles.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'élève-ingénieur devrait être capable de :

- Décrire le fonctionnement des réacteurs idéaux.
- Déterminer une loi de vitesse à partir de résultats expérimentaux obtenus en réacteur idéal.
- Calculer l'énergie d'activation et le facteur pré-exponentiel par utilisation de la loi d'Arrhenius.
- Identifier les différents types de mécanismes réactionnels simples ou complexes.
- Déterminer l'expression de la loi de vitesse d'une réaction complexe (en chaîne ou par stade) à partir de son mécanisme.
- Appréhender les particularités cinétiques des réactions en phase liquide.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :
I. Définition de la vitesse.

- 1- Vitesses de formation et de consommation.
- 2- Vitesse globale de réaction.

II. Mesure de la vitesse

- 1- Classification des réacteurs idéaux.
- 2- Bilans de matière.
 - a) Etude du réacteur fermé.
 - b) Etude du réacteur ouvert parfaitement agité.
 - c) Etudes du réacteur piston.

III. Lois de vitesse.

1. Influence des concentrations.
2. Influence de la température

IV. Théories de vitesse.

- 1- Equations stœchiométriques et processus élémentaires.
- 2- Classification des processus élémentaires.
- 3- Théorie des collisions.
- 4- Théorie du complexe activé.

V. Cinétique formelle.

1. Réactions d'ordre simple.
2. Réactions composées.

VI. Mécanismes réactionnels.

- 1- Classification des mécanismes réactionnels.
- 2- Approximation de l'état quasi-stationnaire.
- 3- Mécanisme des réactions radicalaires en chaînes.

- 4- Mécanisme des réactions par stade.
- 5- Etude des réactions unimoléculaires.

VII. Cinétique en phase liquide.

- 1- Effet cage.
- 2- Formule de Bronsted-Bjerrum.
- 3- Influence du milieu sur les constantes de vitesse.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : M. Yves SIMON

TYPE D'EVALUATION :

Un contrôle écrit de 3h en fin de module.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : - Bases du calcul différentiel et intégral.
 - Premier et deuxième principe de la thermodynamique.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONSEILLEES :

Cinétique et Catalyse, Génie des Procédés de l'Ecole de Nancy, G. Scacchi, M. Bouchy, J-F Foucaut, Orfan Zahraa, Lavoisier Tech & Doc, 1996.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition de la compétence n°1.

INTITULE DU MODULE : <i>Chimie organique</i>			
HEURES PRESENTIEL 40	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME 72	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Ce module vise :

- à faire acquérir des connaissances de base en chimie organique (expliquer la géométrie des molécules, connaître la nomenclature internationale, reconnaître les différentes fonctions présentes dans les molécules organiques, leurs propriétés et réactivités).
- à fournir des notions de base essentielles à une compréhension de la réactivité des composés organiques

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'étudiant devra être capable :

- de prévoir la réactivité des molécules organiques
- de pouvoir concevoir à partir de produits commerciaux des molécules organiques à haute valeur ajoutée
- de prévoir ou d'expliquer également la formation de produits secondaires lors d'une réaction chimique.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :
Contenu :

1. Structure des molécules organiques.
2. Nomenclature des composés organiques.
3. Isométrie plane et stéréo-isométrie.
4. Intermédiaire réactionnels (nature et stabilité)
5. Réactivités et préparations des fonctions organiques simples.

Méthodes d'enseignement :

L'enseignement est réalisé sous forme de cours magistraux et de travaux dirigés (deux groupes de niveau).

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Axelle ARRAULT

TYPE D'EVALUATION :

L'évaluation de ce module sera réalisée sous la forme d'un contrôle écrit d'une heure à mi-parcours et d'un contrôle écrit d'une heure à la fin du module.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Chimie générale de base

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : -

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°1 et 4.

Cette UE contribue indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°8.

INTITULE DU MODULE : <i>Chimie industrielle</i>			
HEURES PRESENTIEL 40	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME 66	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Apporter une culture de l'industrie de transformation de la matière et de l'énergie

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'élève devra être capable :

- Comprendre les notions de bases de génie des procédés (procédé continu, discontinu, réactions, séparations, recyclages)
- Comprendre et analyser un procédé à partir du schéma
- Savoir écrire et résoudre un bilan de matière et un bilan de chaleur en régime stationnaire/transitoire, pour des systèmes non réactifs/réactifs

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :
I- Bilan Matière Energie

1. Classification des procédés
2. Elaboration des schémas de procédés industriels
3. Bilans de matière sur les procédés unitaires
4. Calculs sur les procédés à plusieurs unités
5. Bilans de matière dans les procédés avec réaction
6. Bilans énergétiques dans les procédés
 - a. Cas des procédés non réactifs
 - b. Cas des procédés réactifs
7. Bilans de matière en conditions transitoires

II- Les grandes filières de produits et de procédés

Relatives à la chimie inorganique, pétrolière (raffinage), organique (pétrochimie) et à l'industrie nucléaire et pharmaceutique.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :

Responsable : Madame MUHR Laurence

TYPE D'EVALUATION :

1 contrôle (3h) de résolution de bilans sur des exemples industriels réels

1 mémoire bibliographique avec présentation sur un sujet proposé. Celui-ci servira de pré-requis de connaissances pour les élèves de la promotion dans le cadre de leur formation industrielle.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Thermodynamique niveau BAC+2

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : -

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°3 et 6.

Les EC de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°9.

INTITULE DU MODULE : <i>Phénomènes de transferts I</i>			
HEURES PRESENTIEL 80	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME 133	CREDITS ECTS 4	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Les cours du module phénomènes de transferts I visent à :

- Faire acquérir les connaissances de base en mécanique des fluides dans le contexte applicatif du génie des procédés ainsi que les bases théoriques nécessaires à la compréhension des mécanismes de transfert de chaleur par conduction et convection.
- Appliquer les concepts de base et inculquer la méthodologie permettant le choix et le dimensionnement des pompes.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A la fin de l'étude de chacun des thèmes traités dans le contenu, et pour atteindre les objectifs généraux, l'étudiant devrait être capable de :

- décrire un écoulement avec des outils adéquats et poser dans la mesure du possible un formalisme analytique ;
- comprendre les processus physiques intervenant en conduction et convection et d'appliquer les concepts acquis pour résoudre des problèmes de transfert thermique faisant intervenir des écoulements
- raisonner et justifier la solution proposée dans le contexte de l'ingénieur de procédés.
- distinguer les différents types de pompes et choisir et dimensionner une pompe

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Mécanique des fluides

Statique des fluides ; hydrodynamique des fluides parfaits ; équations de conservation; viscosité et frottements ; écoulements laminaires ; notions d'analyse dimensionnelle et de similitudes, lois d'extrapolation ; écoulements turbulents ; frottements à la paroi et perte de charge ; éléments de conduites ; couches limites et sillages ; coefficient de traînée et vitesse terminale de déplacement.

Pompes (classification ; fonctionnement ; lois de similitudes ; cavitation ; choix et dimensionnement)

Pompes

Classification des pompes ; pompes volumétriques ; pompes centrifuges et hélico-centrifuges ; lois de similitudes ; cavitation ; choix et dimensionnement.

Transferts de chaleur et de matière

Introduction : modes de transfert de chaleur.

Transfert de chaleur par conduction : propriétés thermophysiques ; loi de Fourier ; équations de conservation de l'énergie ; conduction en régime permanent en absence et en présence d'une source thermique homogène en coordonnées cartésiennes, cylindriques et sphériques ; analogie électrique ; théorie de l'ailette et dimensionnement d'un système à ailettes ; conduction en régime transitoire (nombres adimensionnels caractéristiques, corps mince, utilisation de la transformée de Laplace et des abaques de Heisler pour corps épais).

Transfert de chaleur par convection forcée : concepts de base ; transport advectif de la chaleur ; équations de conservation ; nombre de Péclet thermique ; loi de Newton et coefficient de transfert de chaleur ; convection forcée ; écoulements externes et internes ; paramètres adimensionnels et corrélations en convection forcée

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Alexandra GIGANTE
Huai Zhi LI	Mécanique des fluides
Alexandra GIGANTE	Pompes
Alexandra GIGANTE	Transferts par conduction et diffusion

TYPE D'EVALUATION :

- Deux évaluations de 1h30 chacune sous forme d'examen écrit en Mécanique des fluides et Pompes (tous documents permis sauf connexion internet)
- Deux évaluation de 1h30 chacune sous forme d'examen écrit en Transfert de chaleur (tous documents permis)

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : -

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : photocopiés pour les différents cours enseignés

Conseillées : R. Joulé, Mécanique des fluides appliquée, Ellipse 1998

Frank P. Incropera and David P. DeWitt. "Fundamentals of Heat and Mass Transfer", John Wiley and Sons. 1998.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°2 et 4.

INTITULE DU MODULE : <i>Thermodynamique I</i>			
HEURES PRESENTIEL 40	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME 66	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Ce module vise à :

- présenter aux étudiants les principes, grandeurs et outils de la thermodynamique essentiels au génie des procédés,
- montrer leur utilisation et applications dans les bilans énergétiques des systèmes, dans la prévision des états stables de la matière, dans la prévision de l'évolution spontanée des systèmes, dans le dimensionnement d'installations énergétiques simples.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue du module THERMODYNAMIQUE I, l'élève doit être capable :

- d'analyser un problème thermodynamique et poser les équations permettant de le résoudre.
- de résoudre des problèmes impliquant des bilans de matière, d'énergie (1er principe) et d'entropie (second principe) en système fermé et ouvert, en régime permanent et transitoire.
- de comprendre, maîtriser et appliquer les limitations imposées par le second principe de la thermodynamique.
- d'estimer ou calculer les propriétés physico-chimiques et thermodynamiques des corps purs et leurs variations à l'aide du modèle du gaz parfait, d'équations d'état usuelles, de la méthode des états correspondants, de diagrammes d'état ou de corrélations adéquates.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

INTRODUCTION

I- GENERALITES

II- PREMIER PRINCIPE EN SYSTEME FERME ET APPLICATIONS AU GAZ PARFAIT

III - SECOND PRINCIPE EN SYSTEME FERME - FONCTION ENTROPIE – ENTROPIE CREE – APPLICATIONS

IV – FONCTIONS THERMODYNAMIQUES ET LEURS DIFFERENTIELLES – POTENTIEL CHIMIQUE – REGLE DES PHASES

V- PROPRIETES THERMODYNAMIQUES DU CORPS PUR

V.1- Les fluides réels

V.2- Propriétés PVT des fluides réels – facteur de compressibilité – équation d'état cubique et équation d'état du viriel

V.3 - Calcul des propriétés thermodynamiques des fluides – grandeurs résiduelles et grandeurs d'écart au gaz parfait

V.4 - Calcul des propriétés d'équilibre liquide- vapeur du corps pur – équation de Clapeyron – diagrammes d'état

VI – BILAN DE MATIERE, D'ENERGIE ET D'ENTROPIE EN SYSTEME OUVERT ET REGIME PERMANENT - APPLICATIONS

VI – PRINCIPE DES ETATS CORRESPONDANTS et UTILISATIONS PRATIQUES

Méthodes d'enseignement : séances de 3H contenant cours et TD mélangés

EQUIPE PEDAGOGIQUE :

Responsable : M. Roland SOLIMANDO

TYPE D'EVALUATION :

2 contrôles écrits (1,5 H + 3 H)

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : -

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

- Fundamentals of engineering thermodynamics, 5th edition, Michael, J. MORAN and Howard N. SHAPIRO.
- Théorie et Applications de la Thermodynamique, Série Schaum, Michael M. ABBOTT et Hendrick C. VAN NESS.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition de la compétence n°1.

INTITULE DU MODULE : <i>Mathématiques appliquées I</i>			
HEURES PRESENTIEL 80	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME 55	CREDITS ECTS 4	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- niveler "par le haut" les connaissances des étudiants, hétérogènes, du fait de la grande variété des parcours antérieurs ;
- faire acquérir les techniques de calcul analytique formel utiles dans la résolution des problèmes de l'ingénierie avec l'aide d'outils de calcul électroniques.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- comprendre et savoir manipuler les notations et les outils de calcul utilisés par les modules techniques (thermodynamique, mécanique des fluides, transfert, etc.) ;
- conduire efficacement un calcul littéral ;
- mettre "en équations" un problème concret de l'ingénierie et résoudre analytiquement des cas simples.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :
I-Outils de calcul

- I.1-Résolution des équations polynomiales de degré 3 et 4
- I.2-Calcul vectoriel
- I.3-Calcul matriciel
- I.4-Fonctions de la trigonométrie hyperbolique

II-Analyse des fonctions d'une variable réelle

- II.1-Formules de Taylor et développements limités
- II.2-Équations différentielles ordinaires
- II.3-Calcul intégral

III-Analyse des fonctions de plusieurs variables réelles

- III.1-Dérivées partielles et différentielle totale
- III.2-Principaux opérateurs différentiels (gradient, divergence, rotationnel, Laplacien)
- III.3-Recherches d'extrema
- III.4-Intégration des différentielles d'ordre 1
- III.5-Intégrales curvilignes de 1^{ère} et 2^{ème} espèces
- III.6-Intégrales multiples

Méthode d'enseignement : les notions sont abordées dans un court exposé théorique, suivi de séances de TD d'application pratique ; cela peut recouvrir plusieurs séances pour un seul chapitre.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :
Responsable : M. Vincent LECUYER
TYPE D'EVALUATION :

Contrôle continu (3 contrôles équirépartis dans le module, chacun portant sur l'ensemble des notions abordées depuis le début du module)

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : les connaissances mathématiques "standard" d'un étudiant titulaire d'un BUT scientifique ou équivalent

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : -

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition de la compétence n°3.

INTITULE DU MODULE : <i>Management et économie I</i>			
HEURES PRESENTIEL 136	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME 199	CREDITS ECTS 6	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Apprendre les principes, les outils et les méthodes de base de l'évaluation et de maîtrise des risques.
- Repérer les enjeux humains, sociaux, économiques et juridiques de la Santé et Sécurité au Travail (S&ST) dans l'entreprise.
- Intégrer dans ses pratiques au quotidien et dans ses projets l'évaluation et la maîtrise des risques pour la S&ST.
- Identifier les outils et les méthodes de base de la gestion industrielle : la gestion des stocks de matières et le dimensionnement des approvisionnements.
- Connaître les moyens d'accéder à l'information documentaire scientifique et la gestion de la documentation.
- Maîtriser les outils nécessaires à l'analyse d'un bilan et du résultat d'une entreprise.
- Comprendre les différences dans les comportements des individus à travers des outils de connaissance de soi.
- Reconnaître les principales dimensions et outils de la communication interpersonnelle (verbale et non verbale).
- Identifier le contenu d'un CV et d'une lettre de motivation.
- Décrire et analyser les principales dimensions de la conduite du changement dans une organisation.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- Réaliser une évaluation des risques au poste de travail et mettre en place des stratégies de prévention et de protection.
- Pouvoir travailler en équipe sur les principales méthodologies d'analyse des risques industriels.
- Être capable d'apporter une solution à un problème de gestion des flux en production.
- Réaliser une évaluation des risques industriels et mettre en place des stratégies de prévention et de protection.
- Faire une recherche d'information scientifique via les outils actuels de la gestion de l'information.
- Etre capable d'appréhender une situation financière en s'interrogeant sur la rentabilité et le financement d'un investissement.
- Travailler avec les autres et en équipe composée de personnes ayant des préférences comportementales différentes.
- Pouvoir construire et adapter un dossier de candidature en réponse à une offre de stage ou d'emploi.
- Savoir conduire une analyse et un diagnostic d'une situation de changement organisationnel.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :
Gestion de production

1. La gestion industrielle : introduction
2. Gestion des Stocks : classement de Pareto, modèle de Wilson, stock de sécurité
3. Planification de la production : PIC, PDP, MRP, ordonnancement, Lean Management
4. Applications sur Excel

Hygiène-Sécurité-Environnement

Cette partie est calquée sur le référentiel BES&ST (Bases Essentielles en Santé et Sécurité au Travail) élaboré par le conseil national pour l'enseignement en santé et sécurité au travail (CNES&ST) constitué entre autres de représentants de la Direction Générale de l'Enseignement Supérieur (DGES) et de la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAM-TS) ; l'ENSIC

est depuis 2017 labellisée par le CNES&ST.

1. Introduction en santé et sécurité au travail.
2. Les enjeux humains, sociaux, économiques et juridiques de la S&ST.
3. Les mécanismes à l'origine d'un accident du travail.
4. Les notions de base en santé et sécurité au travail nous amènent à dessiner un cadre général d'étude appelé « système de travail centré sur l'activité » ; cette prise en compte de l'activité étant essentielle pour corriger, aménager ou concevoir des situations de travail.
5. L'évaluation des risques en entreprise
6. Le risque chimique, les règlements européens REACH et CLP.

Management des hommes et des organisations :

1. La connaissance de soi : Les attitudes et la personnalité ; l'image de soi ; le système de valeurs.
2. La communication interpersonnelle : Les registres de la communication verbale et non verbale ; les techniques de base de la communication orale ; la prise de parole en public ; l'entretien en face-à-face ; l'animation des réunions.
3. Le dossier de candidature : CV + lettre de motivation.
4. Le manager d'équipe : Rôle et responsabilité ; leadership ; motivation ; conduite de réunion ; conflits ; pouvoir ; négociation.
5. L'organisation et son fonctionnement : Comptabilité et finance ; gestion des ressources humaines ; production ; marketing ; structure, stratégie

Information scientifique et technique

1. La documentation scientifique : Intérêt, moyen, utilisation
2. Recherche d'information, organisation
3. Comprendre les informations publiées
4. Approfondir le sujet
5. Préciser, diversifier, actualiser les informations
6. La documentation automatisée (serveurs et bases les plus souvent utilisées en chimie)

Analyse financière

1. Le bilan comptable
2. Le bilan financier
3. Le compte de résultat
4. Les soldes intermédiaires de gestions

Des études de cas, des exercices de simulation et des vidéos illustrent les éléments théoriques et méthodologiques.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Véra IVANAJ
Valérie HENRY	Gestion de production
Laurent PERRIN	Hygiène-Sécurité-Environnement
Véra IVANAJ Alexandra GIGANTE Jude BOWDEN	Management des hommes et des organisations
Elodie MASSON	Information scientifique et technique
Valérie HENRY	Analyse financière
Industriels	Journée métiers et carrières
Industriels	Journée rencontres industrielles

TYPE D'EVALUATION :

- Contrôle continu ; étude de cas ; mises en situation ; exposé écrit et oral
- Contrôle écrit surveillé

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

- Fascicule « Repères pour le travail à l'usage des ingénieurs, élèves et débutants » conçu pour le compte de l'ANACT (Association Nationale d'Amélioration des Conditions de Travail) par un réseau pédagogique de l'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) dont fait partie l'ENSIC.
- Notes documentaires de l'INRS.
- Polycopiés pour tous les cours
- Des études de cas et des vidéos illustrent les éléments méthodologiques

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°6, 7, 8, 11, 12, 13, 14.

INTITULE DU MODULE : <i>Langues I : Anglais / LV2</i>			CODE DU MODULE 5IG5LV
HEURES PRESENTIEL 80	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME	CREDITS ECTS 4	OBLIGATOIRE

1ère PARTIE : LANGUES ANGLAIS S5

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Permettre aux étudiants de devenir plus responsables de leur propre apprentissage
- Développer les compétences langagières pour atteindre/maintenir le niveau B1/B2/C1/C2 cfr : Descriptif CECRL ou CTI 2010
- Développer les compétences professionnelles pour travailler en entreprise ou en laboratoire de recherche (en France ou à l'étranger)
- Développer les compétences du 21e siècle : compétences en apprentissage et innovation, compétences en information, média et technologie, compétences sociales et professionnelles.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- Identifier leur niveau d'anglais et identifier leurs besoins afin de communiquer en anglais
- S'auto-évaluer
- Utiliser des outils pour gérer leur projet personnel
- Comprendre le contenu essentiel de sujets concrets ou abstraits dans un texte complexe, y compris une discussion technique dans leur spécialité.
- Communiquer avec un degré de spontanéité et d'aisance tel qu'une conversation avec un locuteur natif ne comporte de tension ni pour l'un ni pour l'autre.
- S'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets.
- Rédiger un CV, une lettre de motivation, des emails
- Décrire les différentes phases d'un processus ou d'un système.
- Faire un entretien d'embauche téléphonique
- Rédiger un rapport

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

- Analyser et évaluer leur propre niveau d'anglais à l'entrée de l'ENSIC (B1/B2/C1/C2) et leurs compétences en anglais dans la vie courante et la vie professionnelle
- Définir leurs besoins pour améliorer leur niveau d'anglais et développer leurs compétences en anglais général et professionnel
- Travailler en binôme/équipe sur leurs objectifs, rechercher les documents adéquats adaptés et analyser les résultats atteints
- Utiliser un outil pour encadrer leur travail
- Présentation de CV de types différents (chronologique, fonctionnel...) langage fonctionnel pour rédaction de lettres, e-mails formels, informels. Vocabulaire et termes propres à l'ENSIC.
- Langage fonctionnel pour décrire les différentes phases d'un processus ou un système.
- Téléphone : Etude et acquisition du langage spécifique utilisé lors de conversations téléphoniques, entraînement à l'utilisation du téléphone ; - Jeux de rôles et simulations d'entretiens d'embauches. Simulations enregistrées de conversations, décryptage et analyse.
- Présentation de rapports scientifiques.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Madame ADRIAN Michelle	Heures CM	Heures TD	Heures encadrement de projet ou tutorat
Emmanuel KASMAREK	Contractuel, ENSIC, UDL		40	
Michelle ADRIAN	French Ministry of Education Accredited teacher (ENSIC, Université de Lorraine, Nancy)		40	

TYPE D'EVALUATION :

- **Validation (note entre 3-5) :**
 - 1) Rapport de projet personnel et appréciation de l'enseignant,
 - 2) simulation téléphonique,
 - 3) CV
- Test de niveau : compréhension orale, compréhension écrite
- Rattrapage : Test de niveau (CO, CE), simulation téléphonique, CV ou rapport d'un travail personnel

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Niveau B1 (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : ANGLAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : -

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°13.

Les EC de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°10.

2ème PARTIE : LANGUES : LV2 S5

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Consolider et acquérir un niveau A2/B1 cfr : Descriptif CECRL ou CTI 2010
- Allemand : Développer des compétences professionnelles pour travailler en entreprise ou en laboratoire de recherche ou pour un séjour d'études.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- comprendre des phrases isolées et des expressions fréquemment utilisées en relation avec des domaines immédiats de priorité (par exemple, informations personnelles et familiales simples, achats, environnement proche, travail).
- communiquer lors de tâches simples et habituelles ne demandant qu'un échange d'informations simple et direct sur des sujets familiers et habituels.
- décrire avec des moyens simples leur formation, leur environnement immédiat et évoquer des sujets qui correspondent à des besoins immédiats.

Allemand :

- Rédiger un C.V. une lettre de motivation, un e-mail.
- Décrire les différentes phases d'un processus ou un système en génie chimique.
- Développement des compétences interculturelles.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

- Utilisation de divers documents - écrits, vidéos, audios, sites internet avec entraînement à l'oral par le biais de « pair work », discussions, jeux-de rôles, simulations, portant sur divers domaines : vie sociale, culturelle, économique, scientifique.
- Présentation de CV de types différents (chronologique, thématique, fonctionnel...) langage fonctionnel pour rédaction de lettres, e-mails formels, informels. Vocabulaire et termes propres à l'ENSIC
- Langage fonctionnel pour décrire les différentes phases d'un processus ou un système en génie chimique.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable :	Heures CM	Heures TD	Heures encadrement de projet ou tutorat
Sinaï AYALA CEDEÑO (Espagnol)	Contractuelle UDL		40	
Claire CUISINIER (Allemand)	PRAG Allemand UDL UFR ESM IAE de Metz		40	

TYPE D'EVALUATION :

- **Validation : une note de 10/20** : tests de contrôle de connaissance (oral, écrit)
- Test de niveau - compréhension orale et écrit, expression orale et écrit.
- **Rattrapage** : Test de compréhension oral et écrit portant sur les exercices faites en cours.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Niveau A1/A2 (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : ALLEMAND OU ESPAGNOL

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°13.

Les EC de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°10.

SEMESTRE 6

Formation en entreprise

Stage assistant-ingénieur

4 mois OBLIGATOIRE

CREDITS ECTS : 30

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Il s'agit d'un stage à caractère professionnalisant **d'une durée minimale de 17 semaines** (soit 4 mois). Ce stage vise à développer les capacités de communication, à consolider les connaissances techniques et la connaissance de l'entreprise.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue du stage, l'élève devra avoir acquis des compétences relatives aux méthodes de travail en entreprise, à l'insertion dans un groupe organisé. Il aura une meilleure perception des responsabilités d'un cadre et de la culture de l'ingénieur.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Le sujet du stage est défini à l'avance et doit être approuvé par la Direction des Etudes.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :

Un tuteur industriel (de l'entreprise) et un tuteur universitaire (un enseignant-chercheur de l'école) sont désignés pour chaque stagiaire.

Responsable pédagogique : Halima ALEM-MARCHAND – Enseignant chercheur

TYPE D'EVALUATION :

A la fin de son stage, l'élève doit produire un rapport écrit présentant l'objet de son travail ainsi que les résultats obtenus. Il doit par ailleurs présenter oralement son travail au sein de l'entreprise devant un jury constitué du tuteur industriel et du tuteur universitaire. L'évaluation du stage prend en compte l'activité générale, la qualité de la soutenance orale et celle du rapport écrit. L'évaluation du stage est effectuée sur la base d'un référentiel de compétences. Pour chaque compétence sont déterminés 3 niveaux, sur la base de descriptions précises et d'exemples pour chaque niveau, ainsi qu'un niveau requis de référence, selon le type de stage, dans le cadre d'une acquisition progressive des compétences au cours de la formation. Une liste de points d'évaluation est également déterminée pour le rapport final et la soutenance orale. Toute compétence évaluée à un niveau inférieur à celui du niveau de référence requis sera considérée comme non-acquise pour ce stage. L'acquisition des compétences par le stagiaire doit être motivée de façon claire et précise dans le rapport de stage et également lors de la soutenance orale. Une auto-évaluation est aussi demandée au stagiaire.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS :

- Savoir rédiger un Curriculum Vitae et une lettre de motivation.
- Maîtriser les atouts qui permettent de réussir un entretien d'embauche.
- Connaître les bonnes pratiques permettant de rédiger un rapport.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13.

ENSEIGNEMENTS DE SEMESTRE 7

Semestre 7 – FITI	Responsables	CM	TD	Tutorats	H Elevé	ECTS
Chimie de la matière	L.Muhr				40	2
<i>Corrosion</i>	L.Muhr	7,5	6,5		14	
<i>Matériaux</i>	D.Petitjean	16	10		26	
Phénomènes de transferts II	S.Rode				126	6
<i>Transferts</i>	A.Gigante	25	27,5		52,5	
<i>Séparations mécaniques</i>	S.Rode	9	10,5		19,5	
<i>Ecoulements en lits fixes et fluidisation</i>	S.Rode	6	12		18	
<i>Echangeurs de chaleur</i>	E.Schaer	1	11	3	15	
<i>Chaudières</i>	R.Fournet	12	9		21	
Thermodynamique II	R.Solimando	20	19	1	40	2
Génie de la réaction chimique I	C.Castel				70	4
<i>Génie de la réaction chimique</i>	C.Castel	26,5	26,5	2	55	
<i>Génie de la polymérisation</i>	C.Schrauwen	10	5		15	
Procédés de séparations I	C.Castel	20	20		40	2
Maths appliquées II	V.Lecuyer				46	2
<i>Mathématiques</i>	V.Lecuyer	3	6		9	
<i>Informatique/VBA</i>	V.Lecuyer	5	20		25	
<i>Matlab</i>	C.Lemaitre	6	6		12	
Management et économie II	V.Ivanaj				56	2
<i>Management des projets innovants</i>	V.Ivanaj	28	12		40	
<i>Journée métiers & carrières</i>		8			8	
<i>Journée Rencontres industrielles</i>		8			8	
<i>Forum Horizon Chimie</i>						
Process system Engineering I	C.Schrauwen				31	2
<i>CPAO I</i>	A.Latifi	1	9		10	
<i>Instrumentation</i>	C.Schrauwen	4	15	2	21	
OPTION					54	5
<i>Cours ouverture (obligatoire)</i>		12			12	
<i>Procédés biotechnologiques (à choix)</i>	N.Adouani	31,5	10,5		42	
<i>Energies (à choix)</i>	J.-F. Portha	26	13	3	42	
<i>Installations générales (à choix)</i>	T.Roques-Carmes	24	18		42	
Langues II	M.Adrian		60		60	3
TOTAL (avec option Energie pour CM-TD-Tutorat)		254	298	11	563	30

INTITULE DU MODULE : <i>Chimie de la matière</i>			
HEURES PRESENTIEL	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME	CREDITS ECTS	OBLIGATOIRE
40	66	2	

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Ce module vise :

- à faire acquérir des connaissances de base sur les matériaux,
- à fournir à l'élève des notions de base essentielles à une compréhension phénoménologique de la corrosion.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'étudiant devra être capable :

- de choisir des matériaux pour les procédés de l'industrie chimique, en prenant en compte leurs propriétés structurales, mécaniques et leur résistance à la corrosion,
- de diagnostiquer un certain nombre de formes de corrosion et de choisir les méthodes d'anticorrosion adaptées,
- d'établir les relations propriétés- structure- composition des métaux et alliages.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

I- Matériaux

- A. Méthodes courantes d'analyse des matériaux
 - A.1- Essais mécaniques
 - A.2 – Analyse de solides métalliques
- B. Solidification et transformation à l'état solide des métaux purs
 - B.1 – Solidification
 - B.2 – Changement de phase à l'état solide
- C. Solidification des systèmes binaires et transformations à l'état solide
 - C.1 – Solidification
 - C.2 – Transformations à l'état solide
- D. Alliages fer-carbone
 - D.1 – Description du diagramme
 - D.2 – Aciers au carbone – Etat normalisé
 - D.3 – Transformations hors équilibre
- E. Aciers alliés
 - E.1 – Influence des éléments d'alliage
 - E.2 – Aciers faiblement alliés
 - E.3 – Aciers fortement alliés
 - E.4 – Superalliages

II- Corrosion

Les différentes formes de corrosion

- A. La corrosion uniforme
 - A.1 - Cinétique électrochimique
 - A.2 - Limitation par le transport de matière
 - A.3 - Influence des produits de corrosion
- B. Les piles de corrosion
 - B.1 - Corrosion galvanique

- B.2 - Piles d'aération
- B.3 - Corrosion par piqûres
- C. Méthodes d'anticorrosion
- D. Corrosion par voie sèche
 - D.1 - Corrosion par oxydation
 - D.2 - Corrosion atmosphérique
 - D.3 - Corrosion en présence de phases condensées

Méthodes d'enseignement :

En corrosion, l'enseignement est réalisé sous forme de cours magistraux, de travaux dirigés ainsi que sous forme de démonstrations en laboratoire.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Laurence MUHR
Laurence MUHR	Corrosion
Dominique PETITJEAN	Corrosion par voie sèche
Dominique PETITJEAN	Matériaux

TYPE D'EVALUATION :

L'évaluation en corrosion sera réalisée sous la forme d'un contrôle écrit d'une heure et celle en matériaux sous la forme d'un contrôle écrit de deux heures.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Chimie générale de base

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées : Dieter LANDOLT, Corrosion et chimie des surfaces, Traité des matériaux, Vol 12, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 1993.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°1 et 2.

INTITULE DU MODULE : <i>Phénomènes de transferts II</i>			
HEURES PRESENTIEL	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME	CREDITS ECTS	<i>OBLIGATOIRE</i>
126	199	6	

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Les cours du module phénomènes de transferts II visent à faire acquérir :

- les bases théoriques nécessaires à la compréhension des mécanismes de transferts de matière et de chaleur en présence ou en absence d'un changement de phase ;
- les connaissances sur les différents appareils d'échange de chaleur en présence ou en absence de changement de phase ;
- les connaissances de base pour les écoulements et transferts dans les lits fixes et lits fluidisés (liquide-solide ou gaz-solide) et pour les opérations unitaires de séparation mécanique impliquant un solide et un fluide (gaz ou liquide) ;
- les concepts théoriques et pratiques permettant de comprendre le fonctionnement des chaudières industrielles.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A la fin de l'étude de chacun des thèmes traités et pour atteindre les objectifs généraux, l'étudiant devrait être capable :

- d'appliquer les concepts acquis pour résoudre des problèmes faisant intervenir des processus de transfert en présence ou en absence de changement de phase, en utilisant les lois et/ou corrélations adéquates ;
- de choisir et dimensionner un échangeur de chaleur selon l'application retenue ;
- d'estimer les caractéristiques hydrodynamiques et de transfert d'un écoulement dans un lit fixe et dans un lit fluidisé ;
- de choisir et dimensionner des appareillages de séparation mécanique : filtres, centrifugeuses, essoreuses ;
- de maîtriser le fonctionnement des chaudières industrielles à travers le contrôle et la conduite de la chaufferie et d'aborder la problématique liée au dimensionnement d'une chaufferie vapeur.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Transferts de chaleur et de matière

Transfert de chaleur : convection naturelle ; équations de conservation ; convection avec changement d'état ; condensation ; transferts de chaleur par rayonnement (lois du rayonnement ; corps noir et corps gris ; facteurs de forme).

Transfert de matière : concepts de base ; diffusion ; loi de Fick ; équations de conservation ; diffusion en régime permanent en absence de réaction (en milieu stagnant ; équimolaire) ; diffusion en régime transitoire ; introduction au transfert de matière en présence de réaction chimique ; coefficient de transfert de matière ; nombre de Sherwood ; analogies de transports ; transfert de matière interfacial (notion de coefficient de transfert global)

Echangeurs de chaleur

Principaux types et technologie des échangeurs. Dimensionnement des échangeurs tubes et calandre, des échangeurs à plaques, des condenseurs, des rebouilleurs et évaporateurs. Calcul des temps de chauffage et de refroidissement des réacteurs à double enveloppe. Projet de dimensionnement d'un appareil de transfert de chaleur (échangeur, condenseur, évaporateur, réacteur à double enveloppe)

Séparations Mécaniques

Séparations liquide-solide et gaz-solide : filtration, décantation, centrifugation, essorage, Séparations liquide-solide et gaz-solide : filtration, décantation, centrifugation, essorage, dépoussiérage.

Écoulements en lit fixe et fluidisation :

Equation d'Ergun ; fluidisation granulaire idéale ; classification des matériaux pulvérulents ; fluidisation hétérogène gaz-solide.

Chaudières

Définition et calculs de propriétés physico-chimiques mises en jeu lors d'une combustion: température d'auto-inflammation, délai d'auto-inflammation, point éclair, limites inférieures et supérieures d'inflammabilité, notion de facteur d'air, pouvoir calorifique , index de Wobbe ; approche thermodynamique de la combustion : diagramme de combustion, rendement de combustion (diagrammes d'Ostwald et de Biard) ; Notion de flammes et calcul de la température maximale de combustion; rendement et pertes par les produits de combustion.

Chaudières industrielles : Généralités, éléments de la chaudière et de la chaufferie. Contrôle et conduite de la chaufferie. Contextes réglementaires et adaptation. Utilisation des fluides. Conception générale d'une chaufferie.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Sabine RODE
Alexandra GIGANTE	Transferts
Eric SCHAER / Thibault ROQUES-CARMES	Echangeurs de chaleur
Sabine RODE	Séparations mécaniques
Sabine RODE	Écoulements en lits fixes et fluidisation
Thierry BEAUSSE (GDF Suez) & René FOURNET	Chaudières

TYPE D'ÉVALUATION :

- Deux évaluations de 1h30 sous forme d'examen écrit en Transfert de chaleur et de matière
- Evaluation finale sous forme d'examen écrit de 3h en écoulements en lits fixes et fluidisation
- Evaluation finale sous forme d'examen écrit de 3h pour la partie chaudières
- Evaluation finale sous forme d'examen écrit de 1h30 en séparations mécaniques
- Evaluation sous forme de soutenance d'un projet en Echangeurs de chaleur.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Phénomènes de Transfert I

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : photocopiés distribués

Conseillées : Frank P. Incropera and David P. DeWitt. "Fundamentals of Heat and Mass Transfer", John Wiley and Sons. 1998.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°1, 2, 3, 4.

Les EC de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°9, 11, 14.

INTITULE DU MODULE : <i>Thermodynamique II</i>			
HEURES PRESENTIEL 40	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME 75	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Ce module vise à :

- Présenter les outils, grandeurs et méthodes utilisées en thermodynamique des équilibres chimiques et des équilibres entre phases, notamment le potentiel chimique et grandeurs associés.
- Montrer leur utilisation et application possibles dans le dimensionnement des procédés de séparation classiques (distillation, cristallisation, extraction, absorption) et des réacteurs chimiques.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue du module THERMODYNAMIQUE II, l'élève doit être capable :

- De prévoir l'évolution d'un système chimique et/ou thermodynamique et savoir déterminer sa composition à l'équilibre,
- D'appliquer la relation d'équilibres entre phases au cas particulier des équilibres liquide-vapeur, liquide-liquide et liquide-solide,
- D'interpréter et calculer les diagrammes de phases binaires usuels des équilibres correspondants,
- D'estimer ou calculer les propriétés thermodynamiques des solutions multi-constituants à l'aide du modèle du gaz parfait, d'équations d'état, du modèle du liquide idéal et de modèles de coefficients d'activités.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

INTRODUCTION

I - THERMODYNAMIQUE DES SOLUTIONS

- I.1 Grandeurs molaires des solutions homogènes
- I.2 Potentiel chimique - signification physique et grandeurs associés (activité, fugacité, coefficients d'activité et de fugacité)
- I.3 Grandeurs de mélange et d'excès
- I.4 Potentiel chimique dans les solutions dilués – lois de RAOULT et de HENRY – Applications pratiques
- I.5 Solutions liquides réelles – Approche moléculaire des mélanges – déviations positives et négatives à l'idéalité

II - CALCUL DES EQUILIBRES LIQUIDE – VAPEUR

- II.1 Détermination pratique des équilibres liquide-vapeur
- II.2 Diagrammes de phases liquide-vapeur binaires – Cas courants (représentation isobares et isothermes et iso-composition, azéotropes, points critiques des binaires, diagrammes enthalpie-composition)
- II.3 Relations d'équilibre liquide-vapeur et applications - méthode Y-Y et méthode Y- Φ
- II.4 Calculs et estimations des différents termes de la relation d'équilibre : pressions de vapeur, volumes molaires liquides, coefficients de fugacité et coefficients d'activité

III- CALCUL DES EQUILIBRES SOLIDE – LIQUIDE – THERMODYNAMIQUE DE LA CRISTALLISATION

- III.1 Diagrammes de phases solide- liquide binaires – Cas courants (eutectique, composés

définis et solutions solides)

III.2 Calcul de la solubilité des composés organiques

III.3 Solubilités de constituants inorganiques en milieu aqueux

III.4 Effets thermiques associés

IV – SYSTEMES EN REACTION CHIMIQUE

IV.1 Conditions d'évolution et d'équilibre d'un système chimique – Affinité

IV.2 Expression analytique de l'affinité – Constante d'équilibre

IV.3 Etat d'équilibre

IV.4 calcul pratique de la constante d'équilibre – utilisation de tables thermodynamiques

Méthodes d'enseignement : séances de 3H contenant cours et TD mélangés + séances de préparation du projet + soutenance finale du projet

EQUIPE PEDAGOGIQUE :

Responsable : M. Roland SOLIMANDO

TYPE D'EVALUATION :

1 contrôle écrit (1 H) + 1 projet avec soutenance.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : cours « THERMODYNAMIQUE I » du semestre 5

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

- The properties of gases and liquids, 5th edition, Bruce, E POLING, John, M. PRAUSNITZ and John P. O'CONNELL, Mac Graw Hill
- Théorie et Applications de la Thermodynamique, Série Schaum, Michael M. ABBOTT et Hendrick C. VAN NESS
- Thermodynamique. Applications au génie chimique et à l'industrie pétrolière, 1997, Jean ViDAL, Editions TECHNIP

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°1, 2.

INTITULE DU MODULE : <i>Génie de la réaction chimique I</i>			
HEURES PRESENTIEL 70	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME 133	CREDITS ECTS 4	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Ce module vise :

- à faire acquérir des connaissances de base sur les réacteurs homogènes, réacteurs hétérogènes catalytiques et réacteurs de polymérisation ;
- à fournir à l'élève des notions de base essentielles pour le choix et le dimensionnement des réacteurs chimiques (homogènes, catalytiques et de polymérisation).

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'étudiant devra être capable :

- de proposer dans chaque cas concret (en fonction de la cinétique chimique) le schéma optimal réactionnel et de dimensionner les appareils ;
- de choisir le procédé de polymérisation en fonction du matériau polymère que l'on doit produire ;
- d'analyser le fonctionnement des réacteurs, de diagnostiquer les causes du mauvais fonctionnement (s'il y en a) et d'intervenir pour les éliminer ;
- de proposer des modifications essentielles pour améliorer les procédés existants.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

I - Réacteurs idéaux homogènes

- I.1. Réacteurs idéaux (réacteurs fermé et semi-fermé, réacteurs continus piston et parfaitement mélangé, cascade de réacteurs parfaitement mélangés) ;
- I.2. Critères de base pour choisir les réacteurs en fonction de la cinétique des réactions chimiques (réactions de cinétiques simple et multiple, rendements cinétique et réel dans le cas des réactions à cinétiques multiples) ;

II – Effets de température et bilans thermiques dans les réacteurs chimiques

- II.1. Effets de température dans le cas des réactions non équilibrées et équilibrées et progression optimale de température dans les réacteurs chimiques ;
- II.2. Bilans thermiques dans les réacteurs chimiques ;
- II.3. Dimensionnement des réacteurs chimiques en tenant simultanément compte des bilans de matière et de chaleur ;
- II.4. Stabilité des réacteurs chimiques (critères de base pour garantir la stabilité thermique des réacteurs fermé, semi-fermé et continus, parfaitement mélangé et piston).

III – Réacteurs réels homogènes

- III.1. Macromélange et la fonction de distribution des temps de séjour ;
- III.2. Précocité du mélange ;
- III.3. Micromélange ;
- III.4. Analyse de fonctionnement, modélisation et dimensionnement des réacteurs réels en tenant compte des états de macromélange, précocité du mélange et micromélange.

IV – Génie de la Polymérisation

- IV.1. Différents types de polymérisation ;

- IV.2. Caractérisation des polymères ;
- IV.3. Procédés industriels de polymérisation ;
- IV.4. Performance et modélisation des réacteurs de polymérisation.

Méthodes d'enseignement :

L'enseignement est réalisé sous forme de cours magistraux, de travaux dirigés ainsi que sous forme de préparation de deux projets.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : M. Christophe CASTEL
Christophe CASTEL	Génie de la réaction chimique
Cornélius SCHRAUWEN	Génie de la polymérisation
Sandrine HOPPE	Génie de la polymérisation

TYPE D'EVALUATION :

L'évaluation en « Génie de la Réaction Chimique » (représentera la moyenne entre deux contrôles écrits de deux heures et deux projets).

L'évaluation en « Génie de la polymérisation » sera réalisée sous la forme d'un contrôle écrit de deux heures.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Thermodynamique chimique, Cinétique chimique, Chimie organique, quelques chapitres du Génie Chimique (agitation, transfert de chaleur et de matière), Mathématiques (calcul numérique, transformée de Laplace).

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

1. Villiermaux J., Génie de la réaction chimique (seconde édition), TEC & DOC – LAVOISIER, Paris 1993.
2. Levenspiel O., Chemical Reaction Engineering (third edition), John Wiley & Sons, New York 1999.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°1, 2.

INTITULE DU MODULE : <i>Procédés de séparation I</i>			
HEURES PRESENTIEL 40	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME 60	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Faire acquérir les connaissances de base en procédés de séparation isothermes (absorption, extraction liquide-liquide, adsorption, membranes) simples et étagés
- Expliquer les concepts à la base des différentes opérations de séparation
- Rendre l'étudiant apte à choisir et à dimensionner le type de séparateur approprié à une situation donnée

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- Connaître les principaux procédés de séparation employés dans l'industrie
- Maîtriser les principes sur lesquels ils reposent ainsi que les concepts et modèles permettant leur analyse
- Appliquer les méthodes de dimensionnement des principaux types de procédés

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :
Introduction

- Classification des opérations, agents de séparation,
- Notion de travail minimal de séparation

Opérations à étage d'équilibre :

- Notion d'étage théorique. Dispositifs multi-étagés (courants croisés, contre-courant) : résolutions analytiques et graphiques, notion de débit de solvant minimal
- Efficacité de plateau et transfert de matière
- Echangeur progressif : notions de HUT, NUT
- Méthodologie de dimensionnement d'une installation

Absorption gaz-liquide et stripping :

- Applications industrielles
- Eléments de technologie des installations
- Absorption avec régénération de solvant

Extraction liquide-liquide :

- Applications industrielles
- Etage théorique simple en extraction (résolution graphique)
- Dimensionnement d'une colonne à contre-courant (courbe opératoire, nombre d'étages théoriques, débit de solvant minimal)

Adsorption & chromatographie :

- Types d'adsorbants et principales applications
- Notion de facteur de résolution
- Equation générale (bilan différentiel) et notion de vitesse de propagation de front
- Adsorption en écoulement piston : solution analytique de Rosen
- Différentes approches de résolutions : analytique, transformée de Laplace, numérique

Séparations par membranes :

- Typologie des séparations membranaires
- Notion de facteur de séparation idéal
- Perméation gazeuse : applications et méthodologie de dimensionnement d'une installation
- Osmose inverse : notion de pression osmotique et applications industrielles

EQUIPE PEDAGOGIQUE :**Responsable : M. Christophe CASTEL****TYPE D'EVALUATION :**

2 Examens écrits : 1.5 h + 3 h

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Notions de bilans matière et de phénomènes de transfert

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : Polycopié de cours

Conseillées : Une liste d'ouvrages conseillés est indiquée dans le polycopié de cours.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition de la compétence n°2.

INTITULE DU MODULE : <i>Mathématiques appliquées II</i>			
HEURES PRESENTIEL 46	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Mathématiques : apprendre la pratique de la Transformée de Laplace.

Informatique :

- acquérir les bases de la programmation dans un langage structuré (Visual Basic),
- aborder les techniques numériques de résolution de problèmes d'ingénierie.

Matlab : acquérir les bases du logiciel de calcul Matlab

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- résoudre un problème différentiel, ordinaire ou partiel, grâce à la transformée de Laplace,
- programmer la résolution numérique de problèmes analytiques simples et visualiser graphiquement et dynamiquement les résultats,
- découvrir l'interface de Matlab, maîtriser les fonctions de base, écrire un script

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

I-Mathématiques

I.1-Définition et mise en œuvre de la transformée de Laplace

I.2-Application à la résolution de problèmes différentiels ordinaires (EDO) et partiels (EDP)

Méthode d'enseignement : court exposé théorique et nombreux exercices d'entraînement.

II-Informatique

II.1-Principales structures syntaxiques de Visual Basic

II.2-Interaction avec un tableur et visualisation dynamique

II.3-Discretisation et résolution numérique de problèmes analytiques continus

Méthode d'enseignement : exclusivement sur ordinateur sur des exemples concrets utilisant systématiquement l'interaction avec un tableur et une visualisation graphique.

III-Matlab

III.1-Calcul matriciel

III.2-Utilisation de boucles

III.3-Utilisation de fonctions

III.4-Tracé de graphiques

III.5-Résolution numérique d'équations

III.6-Recherche de minimum

III.7-Calcul d'intégrales

III.8-Résolution numérique d'équations différentielles

III.9-Calcul symbolique

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : M. Vincent LÉCUYER
Vincent LECUYER	Mathématiques appliquées
Vincent LECUYER	Informatique, VBA
Cécile LEMAITRE	MATLAB

TYPE D'EVALUATION :

Mathématiques : 1 contrôle d'1 heure
Informatique : 2 contrôles de 3h sur ordinateur
Matlab : 1 contrôle de 30 minutes sur ordinateur

INFORMATIONS UTILES :

PRÉ-REQUIS : module Mathématiques Appliquées-I

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : -

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition de la compétence n°3.

INTITULÉ DU MODULE : <i>Process System engineering I</i>			
HEURES PRESENTIEL 31	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Le cours d'instrumentation vise à :

- Présenter les aspects théoriques et pratiques de la métrologie
- Expliquer l'importance des capteurs dans le pilotage des procédés
- Comprendre les principes physiques, chimiques ou autres des capteurs
- Déterminer les paramètres les plus importants pour une bonne métrologie

Le cours de Conception de Procédés Assistée par Ordinateur (CPAO) vise à :

- Introduire la simulation et les simulateurs de procédés
- Montrer l'organisation des propriétés physico-chimiques dans les simulateurs
- Réaliser des simulations simples à l'aide du logiciel de simulation statique PRO/II

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ces cours, et pour atteindre les objectifs fixés, l'étudiant devrait pouvoir :

- Connaître les bases de la métrologie
- Choisir un capteur pour une application donnée
- Choisir le modèle thermodynamique approprié
- Identifier et simuler des opérations unitaires simples

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

I. Métrologie

1. Introduction à la métrologie

2. Caractéristiques métrologiques des capteurs

3. Projet

Quel(s) est (sont) le(s) capteur(s) approprié(s) pour la mesure d'un paramètre d'un procédé dans une situation donnée ?

Etude bibliographique

Présentation orale de la justification du choix du capteur

Description en deux pages du capteur choisi

II.CPAO

1. Généralités sur la simulation et les simulateurs de procédés

Eléments nécessaires pour la simulation de procédés

Logiciels de simulation et leur structure

Interprétation des résultats de simulation

Unités fréquemment utilisées en simulation de procédés

2. Propriétés physico-chimiques dans les simulateurs

Données constantes et données variables avec la température

Modèles thermodynamiques et leur choix

3. Applications sur le logiciel de simulation statique

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : M. Cornelius SCHRAUWEN
CPAO I	A.Latifi
INSTRUMENTATION	C. Schrauwen

TYPE D'EVALUATION :

Instrumentation : Présentation orale + rédaction de fiches techniques pour la partie instrumentation + contrôle écrit de 1h30

CPAO : Projet

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS :

CPAO : Thermodynamique - Génie de la réaction chimique - Opérations unitaires

Instrumentation : notions de physique, chimie, physico-chimie

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

CPAO : polycopié du cours

Métrologie : polycopié du cours

Conseillées :

- Process flowsheeting (A.W.Westerberg, W.Hutchinson, R.Motard, P.Winter /Cambridge University Press, 1979)

- Process Dynamics (B. Wayne Bequette, Prentice Hall PTR, 1998)

- Systematic methods of chemical process design (L.T.Biegler, I.E.Grossmann, A.W.Westerburg / Prentice Hall PTR, 1997)

- Process design principles : synthesis, analysis, and evaluation (W.D. Seider, J.D. Seader, D.R. Lewin /John Wiley & Sons, 1998)

- Les capteurs en instrumentation industrielle – Georges ASCH - 6e édition (2006)

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°3, 6.

INTITULE DU MODULE : <i>Management et économie II</i>			
HEURES PRESENTIEL 56	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Décrire et comprendre le processus d'innovation technologique en milieu industriel.
- Identifier les facteurs favorables et défavorables à la réussite d'une innovation technologique d'un point de vue stratégique, organisationnel, culturel et scientifique.
- Concevoir et développer un produit ou un procédé innovant en mobilisant les outils et les principes du management de projet.
- Construire un plan d'affaire en développant les différents aspects liés au projet : la concurrence, les fournisseurs, les clients, le budget prévisionnel, la technologie, les aspects juridiques, etc.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- Maîtriser le processus de création d'un produit ou d'un service nouveau à partir de l'émergence de l'idée jusqu'à sa réalisation.
- Construire un plan d'affaires, estimer et mesurer les principaux paramètres internes (humains, matériels et financiers, etc.) et externes (marché, partenaires, réglementations, etc.)
- Mettre en œuvre une stratégie de développement de l'activité à court, moyen et long terme.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :
Management des projets innovants

1. Le projet : définition, objectifs, acteurs
2. Plan de financement / Stratégie de projet
3. Construction du projet
4. Communication / Financement de projet
5. Evaluation des projets
6. Présentation des projets

Simulation d'une situation de management d'un projet de création d'entreprise

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Véra IVANAJ
Véra IVANAJ	Management des projets innovants
Nicolas BASTIEN (Conseil)	Management des projets innovants
Industriels	Journée métiers et carrières
Industriels	Journée rencontres industrielles

TYPE D'EVALUATION :

Evaluation du projet préparé et présenté oralement

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : connaissance de l'entreprise

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : -

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°7,11,12,14.

INTITULE DU MODULE : <i>Option I</i>			
HEURES PRESENTIEL 54	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME	CREDITS ECTS 5	OBLIGATOIRE A CHOIX

Cette option comporte deux parties :

- Les cours d'ouverture organisés au sein du Collegium Lorraine INP (12 h)
- Une option au sein de l'ENSIC : les étudiants ont le choix entre l'option « Energies », l'option « Biotechnologies industrielles », et l'option « Métier installation Générale » (42 h)

DESCRIPTION DE L'OPTION « Energies »

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Ce module s'intéresse à la problématique de la transition énergétique dans le contexte des changements climatiques. L'objectif est de transmettre aux étudiants une vision fondée sur des argumentations scientifiques concernant les points suivants : intégration énergétique des procédés, nouvelles énergies décarbonées (solaire, éolien, hydrogène), valorisation énergétique de la biomasse-biocarburants, stockage de l'énergie par voie chimique, physique et thermodynamique, principales technologies de réduction des gaz à effet de serre, contexte géopolitique mondial de l'énergie.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'élève devra être capable d'argumenter ses choix de voie énergétique sur la base de critères chiffrés, en fonction du contexte et de l'objectif requis.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Cette Unité d'Enseignement (UE) comporte un enseignement d'intégration énergétique des procédés basé sur l'analyse exergetique et l'analyse du pincement. Ces deux méthodes permettent d'identifier les opérations unitaires à améliorer en priorité dans un procédé pour minimiser la création d'entropie et de construire le réseau d'échangeurs de chaleur pour réaliser des économies d'énergie.

Par ailleurs, cette UE contient également un ensemble de conférences, proposées par des ingénieurs issus de sociétés industrielles ou par des chercheurs concernant différentes thématiques en lien avec la transition énergétique (énergies renouvelables, pile à combustible, stockage de l'énergie, technologies de capture et de valorisation des gaz à effet de serre, adaptation moteur-carburant, biomasse...). Les conférenciers industriels sont susceptibles de changer d'une année à l'autre. Un exemple de programme pour l'année universitaire 2020-2021 est fourni pour dans le tableau ci-dessous (les conférenciers industriels étant indiqués en italique).

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Jean-François PORTHA
Jean-François PORTHA	Analyse exergetique / Analyse du pincement (partie 2)
Romain PRIVAT	Analyse du pincement (partie 1)
François LAPICQUE	Pile à combustible
René FOURNET	Adaptation moteur carburant
<i>Laurent GRANDJEAN (EDF)</i>	Capture et Stockage du CO ₂
<i>Lionel NADAU (ENGIE)</i>	Stockage de l'Energie
<i>Vincent DE LALEU (EDF)</i>	Panorama sur les énergies renouvelables
<i>Lenaïc PLASSIER (AXENS)</i>	Procédés catalytiques pour la transition énergétique
M.Adrian, E. Kasmarek, C. Castel, J.F. Portha	Soutenances de projet

TYPE D'EVALUATION :

L'évaluation est réalisée en considérant les deux contributions suivantes :

- un contrôle écrit portant sur l'analyse exergétique et l'analyse du pincement d'une durée de 3 heures (coefficient : 2.6 sur 4) ; les documents de cours (uniquement) y sont autorisés ;
- la réalisation d'un projet, réalisé en langue anglaise, évalué sur la base d'un rapport écrit et d'une soutenance orale (coefficient : 1.4 sur 4) ; la thématique de chaque projet est choisie en concertation avec les enseignants et pourra porter sur les sujets traités lors des conférences industrielles.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : l'Unité d'Enseignement « THERMODYNAMIQUE I » du semestre 5

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

T. J. Kotas, *The Exergy Method of Thermal Plant Analysis*, Krieger Publishing Company, USA, 1985.

J.J. Klemes, P.S. Varbanov, S. R. Wan Alwi, Z.A. Manan, *Process Integration and Intensification, Saving Energy, Water and Resources*, De Gruyter, Germany, 2014.

DESCRIPTION DE L'OPTION « Biotechnologies-Bioprocédés »

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Le but de ce module est de permettre aux étudiants d'acquérir les bases en biotechnologies et en bioprocédés. Le cours comporte une première partie sur introductive sur les biomolécules et les cellules vivantes, suivie par une partie sur les cinétiques et les réacteurs biologiques et enfin une partie sur les méthodes analytiques utilisées dans le domaine des bioprocédés.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de cette option, l'élève ingénieur doit être capable de :

- Identifier, représenter et caractériser les cellules vivantes et les biomolécules qui en découlent et qui interviennent dans les procédés biotechnologiques (ADN, ARN, Protéines, Lipides, Glucides, Enzymes, Anticorps...), ainsi que les méthodes analytiques qui leur sont corrélées.
- Représenter des réactions enzymatiques et microbiennes par les lois cinétiques appropriées,
- Ecrire des bilans de matière sur différents types de réacteurs biologiques, enzymatiques et microbiens.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Ce module comporte 27 heures de cours magistraux et 9 heures de travaux dirigés. Des industriels présenteront leurs activités sous formes de 2 conférences d'1.5h chacune. L'élève est évalué par un examen écrit de 3 heures et un devoir maison (DM) à préparer sur la durée du semestre. Chaque évaluation compte pour la moitié de la note globale.

La partie Biomolécules traite de :

- Cellules vivantes, membranes cellulaires, noyaux, lipides, sucres, protéines, protéines membranaires
- Energie de la cellules/métabolisme.
- En dehors de la cellule : Anticorps (notions sur l'immunité ; anticorps monoclonaux)

La partie bioprocédés traite de :

- Cinétiques enzymatiques (Loi de Michaelis - Menten) avec un simple substrat, à deux substrats, avec des inhibiteurs, cinétiques microbiennes (Loi de Monod).
- Bioréacteurs enzymatiques, microbiens : écoulements, réacteurs fermés, continus et semi-continus, bilans de matière.

La partie des Méthodes analytiques traite de :

- Biochimie : Elisa ; PCR ; Westernblot et autres techniques de détection.
- Purification des biomolécules : précipitation, centrifugation, différentes chromatographies (exclusion stérique, interaction hydrophobes, échangeuse d'ions), électrophorèses (capillaire, SDS page...)

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Nouceiba ADOUANI
Carole ARNAL-HERAULT	Biomolécules et méthodes analytiques
Cécile NOUVEL	Méthodes analytiques
Nouceiba ADOUANI	Bioprocédés

TYPE D'EVALUATION :

L'évaluation est réalisée par un examen écrit (3h)

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : -

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : -

DESCRIPTION DE L'OPTION « Métier Installation générale »**OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :**

Au cœur d'une organisation projet multi-métiers, le métier « Installation Générale » conçoit des bâtiments abritant des procédés chimiques et/ou mécaniques pour l'ensemble du cycle du combustible nucléaire, depuis l'extraction minière de l'uranium jusqu'au recyclage des éléments combustibles en sortie des centrales nucléaires.

Au travers de plusieurs présentations nous vous proposons de découvrir ce métier, ses rôles et responsabilités, ses interfaces avec les autres métiers dont le Procédé, ses principaux livrables.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'élève-ingénieur aura une meilleure compréhension :

- Des données d'entrée (procédé, sûreté ...) structurantes en termes de dimensionnement de bâtiment,
- Des principes de conception des bâtiments (comment passe-t-on d'un schéma procédé à la maquette 3D)
- Des documents d'ingénierie produits et du niveau de détail adapté à chaque phase du projet.
- Des moyens de transfert de fluides radioactifs utilisés à La Hague.
- Initiation au monde 1D/2D/3D au travers de la suite de logiciels AVEVA (Engineering, Diagrams, E3D)

• CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

18h de formation réparties sur 6 séances, elles s'appuient sur 12 présentations :

- Cycle du combustible nucléaires (procédés chimiques et mécaniques)
- Introduction à l'installation générale
- Les risques Industriels (définition)
- Les exigences de Sûreté
- La ventilation bâtiment : interfaces, données d'entrée/sortie
- Le génie civil : interfaces, données d'entrée/sortie
- L'électricité : interfaces, données d'entrée/sortie
- Les équipements procédé et tuyauteries (dont les moyens de transferts de solutions radioactives)
- La définition de l'implantation : grands principes de conception des installations
- Les Spécification des matériels de tuyauterie et robinetterie
- Les P&ID : Spécificité de la schématique chez ORANO Projets
- L'estimation des marchés de tuyauterie

18 h de TD réparties sur 3 séances sur les outils d'ingénierie AVEVA de conception (Diagrams, E3D) et de gestion (Engineering) :

- Création d'équipements et tuyauteries sur un PID (données 2D)
- Modélisation en maquette (données 3D)

- Récupération des data 2D/3D (fonctionnelle, spatiale ...) dans le 1D et vérification de la cohérence 1D/2D/3D.

TYPE D’EVALUATION :

- QCM (à l’issue des TD)
- Examen final sur une partie du cours (1h)

INFORMATIONS UTILES :

PREREQUIS : aucun

LANGUE D’ENSEIGNEMENT : français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : aucune

CONTRIBUTION DE L’UE A L’ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l’acquisition des compétences n°1, 2, 4, 5, 6, 9, 10 (selon le choix de l’option).

Les EC de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°8, 13, 14 (selon le choix de l’option).

INTITULE DU MODULE : <i>Langues II : Anglais / LV2</i>			
HEURES PRESENTIEL 60	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME	CREDITS ECTS 3	OBLIGATOIRE

1ère PARTIE : LANGUES ANGLAIS S7

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Permettre aux étudiants de devenir plus responsables de leur propre apprentissage
- Préparation au test TOEIC/TOEFL/IELTS. Développer des connaissances et compétences linguistiques pour obtenir un niveau minimum B2. (C1 : TOEIC 945+, TOEFL 95/120, IELTS 7)
- Développer les compétences professionnelles pour travailler en entreprise ou en laboratoire de recherche dans un contexte international (en France ou à l'étranger).
- Développer les compétences du 21^e siècle : compétences en apprentissage et innovation, compétences en information, média et technologie, compétences sociales et professionnelles

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- Identifier leur niveau d'anglais et identifier les besoins pour atteindre un niveau minimum B2
- Travailler en binôme/équipe sur leurs objectifs et analyser les résultats atteints
- Utiliser un outil pour encadrer leur travail
- Comprendre le contenu essentiel de sujets concrets ou abstraits dans un texte complexe
- Communiquer avec un degré de spontanéité et d'aisance.
- S'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets.
- Présenter un sujet avec power point de manière claire et méthodique et répondre aux questions difficiles
- Analyser une présentation et s'auto-évaluer

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

- Définir leurs besoins pour améliorer leur niveau d'anglais et développer leurs compétences en anglais général et professionnel.
- Travail en binôme/équipe pour la préparation/entraînement au test TOEIC et s'auto-évaluer.
- Créer les activités et exercices d'application pour apprendre et mémoriser le vocabulaire, la grammaire et les expressions.
- Etude de la structure d'une présentation, utilisation de la voix, apprendre à faire des transitions entre les différentes parties de sa présentation, utilisation de supports visuels : parler de chiffres ; tendances ; prévisions ; résultats ; décrire un graphique, expressions pour une bonne conclusion. Maîtriser la réponse aux questions.
- Faire une présentation : filmer et visionner permettront de s'auto évaluer et de prendre conscience de ses faiblesses afin de les travailler : langage, posture gestuelle, élocution.
- Rédiger un rapport de travail.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable :Mme Michelle ADRIAN	CM	TD	Heures d'encadrement projet
Ben ANDREWS	Vacataire		30	
Michelle ADRIAN	French Ministry of Education Accredited teacher (ENSIC, Université de Lorraine, Nancy)		30	

TYPE D'EVALUATION :

- **Validation (note entre 3-5)** : Rapport de projet personnel et appréciation de l'enseignant, présentation powerpoint
- Test de niveau : 1 test blanc TOEIC
- **Rattrapage** : test de niveau ou présentation powerpoint ou un travail personnel

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Niveau B1 (cf : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : ANGLAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : manuels TOEIC

Conseillées : sites internet, revues GB, US, journaux.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°13.

Les EC de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°10.

2ème PARTIE : LANGUES : LV2 S7

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Acquérir ou consolider un niveau B1/B2 cfr : Descriptif CECRL ou CTI 2010
- Développer des compétences professionnelles pour travailler en entreprise ou en laboratoire de recherche.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- Comprendre les points essentiels quand un langage clair et standard est utilisé et s'il s'agit de choses familières dans le travail, à l'école, dans les loisirs.
- Se débrouiller dans la plupart des situations rencontrées en voyage dans une région où la langue cible est parlée.
- Produire un discours simple et cohérent sur des sujets familiers et dans leurs domaines d'intérêt.
- Raconter un événement, une expérience ou un rêve, décrire un espoir ou un but et exposer brièvement des raisons ou explications pour un projet ou une idée.
- Présenter un sujet avec power point de manière claire et méthodique
- Rédiger un C.V., une lettre de motivation, un e-mail.
- Décrire les différentes phases d'un processus ou un système.
- Se préparer pour un entretien d'embauche
-

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

- Utilisation de divers documents - écrits, vidéos, audios, sites internet avec entraînement à l'oral par le biais de « pair work », discussions, jeux-de rôles, simulations, portant sur divers domaines : vie sociale, culturelle, économique, scientifique.
- Présenter un sujet avec power point
- Simuler un entretien d'embauche
- Langage fonctionnel pour rédaction de lettres, e-mails formels, informels. Vocabulaire et termes propres à l'ENSIC
- Langage fonctionnel pour décrire les différentes phases d'un processus ou un système

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Michelle ADRIAN	CM	TD	Heures d'encadrement projet
Claire CUISINIER (Allemand)	PRAG Allemand UL UFR ESM IAE de Metz		30	
Sinaï AYALA CEDEÑO (Espagnol)	Contractuelle UL		30	

TYPE D'EVALUATION :

- **Validation : Une note 10/20** : tests de contrôle de connaissance (oral, écrit)
- Tests de niveau - compréhension orale et écrit, expression orale et écrit.
- **Rattrapage** : Test de compréhension orale et écrit portant sur les exercices faites en cours ou tests de niveau

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Niveau A2. (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : ALLEMAND OU ESPAGNOL

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

NECESSAIRES :

CONSEILLEES :

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°13.

Les EC de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°10.

SEMESTRE 8

Formation en entreprise

Stage Ingénieur Junior	5 mois OBLIGATOIRE
	CREDITS ECTS 30

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Il s'agit d'un stage à caractère professionnalisant se déroulant en entreprise ou dans un Etablissement Public à Caractère Industriel et Commercial, **d'une durée minimale de 21 semaines** (soit 5 mois). Le stage a lieu en France ou à l'étranger.

Ce stage vise à permettre l'acquisition de connaissances techniques sur les procédés et les matériels.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue du stage, l'élève devra être capable de remplir une mission mettant à profit son rôle d'animateur, de coordinateur et de gestionnaire de production.

Le sujet du stage est défini à l'avance et doit être approuvé par la Direction des Etudes. Le travail demandé au stagiaire doit correspondre aux métiers auxquels prépare l'école et doit permettre à l'élève-ingénieur de mobiliser les connaissances et d'exprimer les compétences acquises au cours de la formation.

Un tuteur industriel (de l'entreprise) et un tuteur universitaire (un enseignant-chercheur de l'école) sont désignés pour chaque stagiaire.

Responsable pédagogique : Halima ALEM-MARCHAND – Enseignant chercheur

A la fin de son stage, l'élève doit produire un rapport écrit présentant l'objet de son travail ainsi que les résultats obtenus. Il doit par ailleurs présenter oralement son travail au sein de l'entreprise devant un jury constitué du tuteur industriel et du tuteur universitaire. L'évaluation du stage est effectuée sur la base d'un référentiel de compétences. Pour chaque compétence, sont déterminés 3 niveaux, sur la base de descriptions précises et d'exemples pour chaque niveau, ainsi qu'un niveau requis de référence, selon le type de stage, dans le cadre d'une acquisition progressive des compétences au cours de la formation. Une liste des points d'évaluation est également déterminée pour le rapport final et pour la soutenance orale. Toute compétence évaluée à un niveau inférieur à celui du niveau de référence requis pour le stage sera considérée comme non-acquise. L'acquisition des compétences par le stagiaire doit être motivée de façon claire et précise dans le rapport de stage et également lors de la soutenance orale. Une auto-évaluation est aussi demandée au stagiaire.

PRE-REQUIS :

- Savoir rédiger un Curriculum Vitae et une lettre de motivation.
- Maîtriser les atouts qui permettent de réussir un entretien d'embauche.
- Connaître les bonnes pratiques permettant de rédiger un rapport.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Guide du stage FITI disponible sur l'ENT (rubrique Bureau > Diffusion de Documents > Scolarité ENSIC > Stages)

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13.

ENSEIGNEMENTS DU

SEMESTRE 9

ENSEIGNEMENTS DE SEMESTRE 9

Semestre 9 - FITI	Responsables	CM	TD	Tutorats	H Eleve	ECTS
Opérations unitaires	S. Rode				80	4
<i>Agitation</i>	C. Lemaitre	7,5	7,5		15	
<i>Rhéologie</i>	C. Lemaitre	5,5	0,5		6	
<i>Cristallisation</i>	H. Muhr	6	9		15	
<i>Distillation</i>	S. Rode	8	12		20	
<i>Air humide, Séchage</i>	S. Rode	10,5	10,5	3	24	
Sécurité et développement durable	L. Muhr				80	4
<i>Traitement des effluents gazeux</i>	L. Muhr	1,5	1,5		3	
<i>Changements climatiques et Energie</i>	J.-F. Portha	1,5	1,5		3	
<i>Traitement des effluents industriels aqueux</i>	L. Muhr / N. Adouani	8	9		17	
<i>Energétique</i>	R. Solimando	17	21		38	
<i>Sécurité des procédés</i>	L. Perrin	9	10		19	
Génie de la réaction chimique II	C. Castel				52	2
<i>Réacteurs hétérogènes</i>	G. Mauviel	14	13		27	
<i>Systèmes à recyclage</i>	J.-F. Portha	3	4		7	
<i>Intensification. Micro-réacteurs</i>	J.-F. Portha	3	3		6	
<i>Réaction / séparation</i>	C. Castel			12	12	
Procédés industriels	L. Muhr				80	4
<i>Grands procédés industriels</i>	L. Muhr	30	16	6	52	
<i>Procédés de chimie fine</i>	L. Marchal Heussler / V. Sadtler	13,5	1,5		15	
<i>Matériaux polymères et procédés de transformation</i>	G. Hu	6	7		13	
Process System Engineering II	A. Latifi				64.5	3
<i>CPAO</i>	A. Latifi	2	12		14	
<i>Commande des Procédés</i>	J.-M. Commenge	6	10		16	
<i>Dynamique des systèmes</i>	J.-M. Commenge	6	10,5		16,5	
<i>CPAO - Séparations</i>	U. Traëgner		16	2	18	
Management et économie III	V. Ivanaj				97	4
<i>Gestion d'entreprise</i>	V. Ivanaj	20	11		31	
<i>Législation sociale</i>	M. Rousseau	6	3		9	
<i>Conduite de Réunion / Entretien d'embauche</i>	V. Ivanaj	6	6		12	
<i>Marketing et Gestion de projets</i>	V. Henry	13	2		15	
<i>Entrepreneuriat</i>	L. Marchal Heussler	6			6	
<i>Journée métiers & carrières</i>		8			8	
<i>Journée Rencontres industrielles</i>		8			8	
Mathématiques appliquées III	V. Lecuyer				46	2
<i>Statistiques</i>	V. Lecuyer	20	26		46	
Projet industriel	R. Solimando			50	50	3
Langues III	M. Adrian		80		80	4
		237	308.5	75	629.5	30

INTITULE DU MODULE : <i>Opérations unitaires</i>			
HEURES PRESENTIEL 80	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME 140	CREDITS ECTS 4	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Le module d'opérations unitaires vise à :

- Enseigner les méthodologies utilisées pour caractériser et pour dimensionner un dispositif d'agitation,
- Présenter les concepts de base de la rhéologie des milieux newtoniens et non newtoniens,
- Présenter les méthodologies permettant de dimensionner les opérations de séparation équilibrées impliquant des échanges enthalpiques et des changements de phase : distillation binaire, opérations sur l'air humide, séchage, cristallisation,
- Rendre l'étudiant apte à dimensionner les installations associées aux opérations unitaires précitées.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A la fin de l'étude de chacun des thèmes traités et pour atteindre les objectifs généraux, l'étudiant devra être capable de :

- Choisir un mobile d'agitation et dimensionner une cuve agitée mécaniquement pour une tâche donnée.
- Analyser le comportement rhéologique d'un fluide.
- Déterminer les conditions de fonctionnement limite d'une colonne de distillation binaire (taux de reflux minimal, nombre de plateaux minimal) et choisir des conditions de fonctionnement optimales de cette colonne.
- Choisir et dimensionner des colonnes de distillation et de refroidissement par contact direct.
- Analyser des courbes de séchage et choisir et dimensionner des sécheurs.
- Choisir et dimensionner des appareillages de cristallisation.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Agitation : 5 séances de cours (1h30), 4 séances de TD (1h30) : mobiles axiaux et radiaux, puissance spécifique, nombre de puissance, débits de circulation et de pompage, temps de mélange, transferts thermiques ; 1h30 examen écrit.

Rhéologie : 4 séances de cours (1h30) : approche phénoménologique, comportements non-newtoniens : rhéofluidification, rhéoépaississement, visco-élasticité, viscoplasticité, thixotropie, applications industrielles ; 0h30 examen écrit

Cristallisation : 9 séances de cours (1h30) : caractérisation des solides divisés, nucléation et croissance cristalline, bilans de population, analyse de fonctionnement et dimensionnement des cristallisoirs industriels, précipitation ; 3h d'examen écrit.

Distillation binaire : 4 séances de cours (2h), 4 séances de TD (3 h) préparées par les élèves : équilibre liquide-vapeur, distillation flash, rectification, équation de Fenske, méthodes de Mac-Cabe et Thiele et de Ponchon-Savarit, distillation discontinu, équation de Rayleigh ; travail maison rendu.

Air humide : 3 séances de cours (1h30), 3 séances de TD (1h30) : température humide, diagrammes psychrométriques, colonnes de refroidissement par contact direct, procédés d'humidification

Séchage : 3 séances de cours (1h30), 3 séances de TD (1h30), 2 séances suivi travail maison (1h30) : mécanismes de séchage, courbes caractéristiques de séchage, calcul de sécheurs industriels,

performances énergétiques, bilan enthalpique, technologies associées, 3h examen écrit (avec air humide).

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Sabine RODE
Cécile LEMAITRE	Agitation
Cécile LEMAITRE	Rhéologie
H. MUHR	Cristallisation
Sabine RODE	Distillation
Sabine RODE	Air humide, Séchage

TYPE D'EVALUATION :

Contrôles écrits (voir détails ci-dessus)

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS :

Connaissances de base en mécanique des fluides, en transfert de matière et de chaleur et en séparations thermiques isothermes.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : Documents photocopiés distribués

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°2, 3.

Les EC de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°9, 11.

INTITULE DU MODULE : <i>Sécurité et développement durable</i>			
HEURES PRESENTIEL 80	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME 140	CREDITS ECTS 4	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Ce module vise à :

- faire acquérir des connaissances permettant de concevoir des procédés intrinsèquement plus propres, plus sobres et plus sûrs.
- faire acquérir des connaissances de base concernant les procédés de traitement des effluents industriels aqueux, gazeux et solides
- apporter une vision générale sur les principales technologies de conversion de l'énergie
- présenter, à l'aide de l'outil thermodynamique, les principaux systèmes énergétiques tels que compresseurs, éjecteurs, tuyères, machines thermiques, machines frigorifiques, installations de cryogénie, pompes à chaleurs

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'élève doit être capable :

- de choisir le procédé de traitement le mieux adapté possible à la nature de l'effluent, en prenant en compte les possibilités de rejet ou de valorisation (recyclage au sein de l'unité considérée, autre forme de valorisation...) et d'évaluer les paramètres opératoires principaux du procédé retenu
- de connaître les dispositions à prendre aux différentes étapes de la conception et lors du fonctionnement d'un procédé afin de le rendre plus propre, plus sobre et plus sûr.
- de participer à la rédaction d'une étude de dangers et d'une étude d'impact
- de choisir et justifier le système énergétique le plus adapté à une utilisation donnée, de modéliser et dimensionner les éléments constitutifs de l'installation retenue ou de proposer des améliorations à l'installation initiale en vue d'augmenter son efficacité et son rendement
- d'appliquer les outils de la thermodynamique au cas particulier des écoulements de fluides compressibles

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

I – Changements climatiques et Energie

- Définition, contexte historique et politique
- Description des 3 piliers du développement durable
- Equation de Kaya
- Focus sur l'impact environnemental « Changements Climatiques »
- Enjeux énergétiques

II – Traitement des effluents industriels gazeux

- Caractérisation des effluents gazeux
- Critères de choix
- Procédés de traitement : par incinération, catalytiques, traitement biologique, par adsorption, par absorption, condensation
- Traitement des Composés Organiques Volatils
- Traitement des gaz acides
- Traitement du CO₂

III – Traitement des effluents industriels aqueux

- Composition et méthodes d'analyse des eaux
- Exemples de procédés de traitement d'eau

- C. Gestion globale de l'eau dans l'industrie (intégration des procédés, notion de « rejet zéro »)
- D. Aspects législatifs
- E. Processus élémentaires du génie physico-chimique
 - E.1 - Coagulation et floculation
 - E.2 - Echange d'ions et adsorption
 - E.3 - Neutralisation - Reminéralisation – Précipitation
 - E.4 - Procédés membranaires
 - E.5 – Oxydation
- F. Procédés biologiques

IV – Sécurité des procédés

- A. Typologie des risques industriels
- B. La réglementation européenne ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement)
- C. Méthodologie Générale d'Analyse de Risques
 - C.1 APR (Analyse Préliminaire des Risques)
 - C.2 La méthode HAZOP
- D. Phénoménologie des risques industriels
 - D.1 Les feux et incendies
 - D.2 Les explosions de gaz, vapeur et poussières
 - D.3 La dispersion atmosphérique de produits toxiques
 - D.4 Les emballements thermiques

V – Energétique

- A. Bilans de matière, d'énergie et d'entropie en systèmes ouverts
 - A.1 Bilans de matière en régime transitoire et stationnaire
 - A.2 Bilans d'énergie en régime transitoire
 - A.3 Bilans d'énergie en régime permanent - quand peut-on négliger énergie cinétique et potentielle ?
 - A.4 Bilans d'entropie en régime transitoire et régime permanent – Transformations réversibles et isentropiques
 - A.5 Pincements thermiques dans les échangeurs
 - A.6 Modes de fonctionnement des différents éléments d'un cycle moteur ou frigorifique
- B. Ecoulement de fluides compressibles
 - B.1 célérité du son dans un fluide – Nombre de Mach
 - B.2 Généralités sur les écoulements adiabatiques – enthalpie totale et condition d'arrêt
 - B.3 écoulements avec frottement visqueux dans une canalisation de section constante (gazoduc) – courbes de Fanno
 - B.4 Tuyères géométriques – Relation d'Hugoniot – écoulement dans les tuyères convergentes et de Laval
- C. Compression des gaz
 - C.1 Les différents moyens de comprimer un gaz – cas particulier de l'éjecteur
 - C.2 Compresseurs mono-étagée
 - C.3 Compresseurs alternatifs – influence du volume mort
 - C.4 Compresseurs multi –étagés
 - C.5 Données techniques – critères de choix
- D. Les Machines thermiques
 - D.1 Principes de base
 - D.2 Centrales à vapeur
 - D.3 Turbines à gaz et cycles combinés
 - D.4 Cycle des centrales nucléaires
 - D.5 Propulseurs aéronautiques
 - D.6 Cogénération - Cogénération industrielle par turbine à gaz
- E. Production de froid : les machines frigorifiques à compression de vapeur – pompes à chaleur

- E.1 Principes de bases
- E.2 Cycle frigorifique à compression mono-étagé
- E.3 Problématique du choix et de l'utilisation des CFC
- E.4 Cycle frigorifique mono-étagé à surchauffe et refroidissement
- E.5 Cycle frigorifique bi-étagé
- E.6 Cycles frigorifiques en cascade
- E.7 Cycle inverse de BRAYTON
- E.8 Cycles de réfrigération à absorption liquide
- E.9 Pompe à chaleur

F. Liquéfaction des gaz : cycles cryogéniques

- F.1 Principe de bases – bilan énergétique idéal
- F.2 Liquéfaction par compression simple
- F.3 Liquéfaction en cascade
- F.4 Procédé LINDE
- F.5 Procédé CLAUDE

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Laurence MUHR
Laurence MUHR	Traitement des effluents gazeux industriels
Sophie MOUZON (NOVACARB)	Traitement des effluents gazeux industriels - Les grandes installations de combustion - Traitement des rejets atmosphériques
Jean-François PORTHA	Introduction au développement durable
Laurence MUHR	Traitement des effluents industriels aqueux (Echange d'ions et adsorption – Procédés membranaires – Précipitation)
Nouceiba ADOUANI	Traitement des effluents industriels aqueux
Roland SOLIMANDO	Energétique
Laurent PERRIN	Sécurité des procédés

TYPE D'EVALUATION :

L'évaluation des cours « Traitement des effluents industriels aqueux et gazeux » sera réalisée sous la forme d'un contrôle écrit d'1 heure.

L'évaluation du cours « Sécurité des procédés » sera réalisée sous la forme d'un contrôle écrit d'1 heure.

L'évaluation du cours « Energétique » sera réalisée sous la forme d'un contrôle écrit de 3 heures.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Génie des Séparations

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : Conseillées :

- André LAURENT - Sécurité des procédés, connaissances de base et méthodes d'analyse des risques, 2ème édition, Lavoisier, Ed.Tec & Doc, Collection Génie de Procédés de l'Ecole de Nancy, 2011.
- Degremont – Mémento technique de l'eau – Tomes 1 et 2 – Mai 2005 – Edités par Degremont
- Techniques de l'Ingénieur – G1150 – Les grandes catégories d'usage de l'eau dans l'industrie (partie 4 : quelques cas concrets d'optimisation de la gestion globale de l'eau) - Date de publication : 10 juillet 2006

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°1, 2, 8, 9.

INTITULE DU MODULE : <i>Génie de la réaction chimique II</i>			
HEURES PRESENTIEL 52	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Ce module vise :

- à faire acquérir des connaissances de base sur les réacteurs hétérogènes catalytiques et non catalytiques, sur les systèmes réactionnels à recyclage, ainsi qu'une introduction à l'intensification.
- à fournir à l'élève des notions de base essentielles pour le choix et le dimensionnement des réacteurs hétérogènes non catalytiques, ainsi que pour la conception globale des procédés réactionnels hétérogènes.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'étudiant devra être capable :

- de proposer dans chaque cas concret le schéma optimal réactionnel et de dimensionner les appareils ;
- d'analyser le fonctionnement des réacteurs et des installations, de diagnostiquer les causes du mauvais fonctionnement (s'il y en a) et d'intervenir pour les éliminer ;
- de proposer des modifications essentielles pour améliorer les procédés existants.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

I – Réacteurs hétérogènes catalytiques

- I.1. Cinétique des réactions hétérogènes catalytiques ;
- I.2. Fonctionnement et dimensionnement des réacteurs hétérogènes catalytiques (à lit fixe, à lit fluidisé).

II - Réacteurs hétérogènes non catalytiques

- II.1. Notions de base sur les processus chimiques hétérogènes.
- II.2. Lois cinétiques des réactions chimiques hétérogènes fluide-solide.
- II.3. Fonctionnement et dimensionnement de différents types de réacteurs hétérogènes fluide-solide (à bande mobile, cuve agitée, four tournant, à lit fluidisé, à entraînement pneumatique).
- II.4. Lois cinétiques des réactions chimiques hétérogènes gaz-liquide.
- II.5. Fonctionnement et dimensionnement des réacteurs hétérogènes gaz-liquide.

II – Systèmes réactionnels à recyclage

- II.1. Le réacteur à recyclage : introduction, définition du taux de recyclage.
- II.2. Schémas réactionnels de recyclage de la chaleur.
- II.3. Schémas réactionnels de recyclage simultané de matière et de chaleur.
- II.4. Applications : réactions exothermiques et auto-catalytiques

III – Intensification

- III.1. Définitions et principaux leviers d'intensification
- III.2. Analyse en temps caractéristiques
- III.2. Cas des micro-réacteurs

IV – Projet Réaction-Séparation

L'objectif de ce projet est de permettre aux étudiant.e.s de travailler par groupes de 3 sur la conception et l'optimisation d'un schéma de procédé complet en utilisant l'ensemble des outils de modélisation et de simulation mis à leur disposition (Matlab, Proll ...). Les enjeux scientifiques sont de comprendre l'organisation et les interactions au sein du procédé des différentes étapes de réaction et de séparation en

particulier. Ce projet est entièrement conduit en anglais en collaboration avec le département des langues. Plusieurs étapes et jalons sont proposés aux étudiant.e.s : une première étape de recherche bibliographique (8 sessions de travail) (domaine d'application, opérations unitaires, schéma réactionnel, cinétiques chimiques ...) ponctuée de différents rendez-vous / bilan est suivie d'une étape de simulation et d'amélioration du schéma de procédé (4 sessions de travail en salle informatique) selon différents critères de pureté, rendement, productivité ou consommation énergétique selon le problème posé. Une présentation finale en anglais présente les principaux résultats du projet et en particulier le schéma de procédé retenu ainsi que les dimensionnements des équipements et les conditions opératoires associées.

Méthodes d'enseignement :

L'enseignement est réalisé sous forme de cours magistraux, de travaux dirigés ainsi que sous la forme de préparation de deux projets.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : M. C. CASTEL
G. MAUVIEL	Réacteurs hétérogènes
JF PORTHA	Systèmes à recyclage
JF PORTHA	Intensification. Micro-réacteurs
C. CASTEL / D. MEIMAROGLOU	Projet Réaction / Séparation

TYPE D'EVALUATION :

Contrôles écrits et projets.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Thermodynamique chimique, Cinétique chimique, quelques chapitres du Génie Chimique (transfert de chaleur et de matière), Mathématiques (calcul numérique), UE GRC I au S7.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

- Villermaux J., Génie de la réaction chimique (seconde édition), TEC & DOC – LAVOISIER, Paris 1993.
- Levenspiel O., Chemical Reaction Engineering (third edition), John Wiley & Sons, New York 1999.
- Korovessi E., Linninger A.A., Batch Processes, University of Illinois, Chicago 2005.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°4

INTITULE DU MODULE : <i>Procédés industriels II</i>			
HEURES PRESENTIEL 80	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME	CREDITS ECTS 4	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Présenter des procédés industriels correspondant à des secteurs d'activité variés : la chimie minérale, le raffinage du pétrole, la pétrochimie, la chimie fine, le nucléaire.
- Présenter les opérations unitaires mises en jeu en expliquant leur principe et les méthodes qui permettent de les dimensionner
- Expliquer la logique d'enchaînement de ces opérations unitaires.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

L'étudiant devra être capable de concevoir un procédé industriel dans sa globalité en incluant tous les types d'opérations unitaires (réaction, séparation, compression...).

L'élément constitutif « matériaux polymères et procédés de transformation » a pour objet de présenter de manière brève les connaissances de base sur les propriétés thermomécaniques des polymères et la prise en compte de celles-ci dans le développement des procédés de mise en forme des polymères.

L'élément constitutif « Chimie fine » a pour objectifs de préparer l'étudiant à analyser les besoins relatifs à l'utilisation d'un produit formulé, à traduire ces besoins en caractéristiques physico-chimiques rhéologiques, et à concevoir une succession d'opérations unitaires qui permettent de conférer au produit les caractéristiques désirées.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

I – PROCEDES DE CHIMIE FINE

Ce cours porte sur les produits chimiques à propriétés d'usage spécifique obtenus à partir de dispersions solide/liquide et liquide/liquide. Les systèmes dispersés étudiés présentent des tailles allant du millimètre au nanomètre.

Le cours repose sur une étude cas conçue selon une logique industrielle. Les concepts physico-chimiques, rhéologiques et mécaniques qui déterminent le comportement des systèmes dispersés sont décrits lorsque le besoin a été identifié au cours de l'étude. Les lois de comportement sont alors utilisées pour concevoir les opérations unitaires et leur adaptation à la fabrication du produit attendu. Les méthodes de transposition d'échelle utilisant les nombres adimensionnels et la difficulté à les mettre en œuvre sur ces systèmes sont décrites.

II – MATERIAUX POLYMERES ET PROCEDES DE TRANSFORMATION

Ce cours présente les principes de fonctionnement des principaux procédés de mise en forme de polymères ainsi que leurs applications. Les mécanismes de mélange et d'agitation dans une extrudeuse, la théorie de percolation ainsi que leurs applications dans l'élaboration de matériaux polymères (mélanges de polymères et composites à base de polymères) sont abordés.

III – GRANDS PROCEDES INDUSTRIELS

Ce cours présente les grands procédés industriels de la chimie minérale, du raffinage du pétrole, de la pétrochimie et du cycle du combustible nucléaire.

L'enseignement est réalisé sous forme de cours, de travaux dirigés, de conférences (3 conférences réalisées par des industriels), d'études de cas (4 séances réalisées sous forme de résolution par problème) et d'une visite d'un site industriel (Centrale nucléaire de Cattenom).

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Laurence MUHR
Laurence MUHR	Grands procédés industriels
Jean-François PORTHA	Résolution par problème : Reformage du méthane à la vapeur
Thibault ROQUES-CARMES	Résolution par problème : La production d'azote
Sabine RODE	Résolution par problème : La synthèse de l'ammoniac
Marie BASIN (Air Liquide)	Fabrication des gaz de synthèse et de l'hydrogène
Florian HOUZELOT (Novacarb)	Introduction au raffinage du Pétrole Brut
Thibaut NEVEUX (EDF)	Traitement des effluents des centrales nucléaires en fonctionnement (rejets liquides et gazeux + déchets solides des circuits primaire/secondaire/tertiaire).
Laurent MARCHAL-HEUSSLER	Procédés de chimie fine
Véronique SADTLER	Procédés de chimie fine
Guo Hua HU	Matériaux polymères et procédés de transformation

TYPE D'ÉVALUATION :

En ce qui concerne l'élément constitutif « Matériaux polymères et procédés de transformation », l'évaluation est réalisée sous la forme d'un contrôle écrit d'1h30.

En ce qui concerne les grands procédés industriels, l'évaluation est réalisée sous la forme de 2 contrôles écrits d'1h30.

L'évaluation de l'élément constitutif « Chimie fine » est réalisée sous la forme d'un contrôle final écrit de 45 minutes et d'un compte-rendu d'étude de cas.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Enseignements de semestre 7

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

- Ed. Cussler and G. Moggridge. Chemical Product Design, Cambridge University Press, 2006
- E. Cussler, A. Wagner and L. Marchal-Heussler. Designing Chemical Products requires More Knowledge of Perception, AIChE Journal, Vol.56, n° 2 February 2010

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°4.

Les EC de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°9.

INTITULÉ DU MODULE : <i>Process System Engineering II</i>			
HEURES PRESENTIEL 64.5	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME	CREDITS ECTS 3	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Le cours de Conception de Procédés Assistée par Ordinateur (CPAO) vise à :

- Présenter des généralités sur la simulation et les simulateurs de procédés
- Montrer l'organisation des propriétés physico-chimiques dans les simulateurs
- Utiliser le logiciel de simulation statique PRO/II pour des applications

Le cours de Dynamique des Systèmes vise à :

- Faire acquérir des connaissances de base sur les types de systèmes et sur leurs caractéristiques dynamiques.
- Décrire les méthodes principales d'identification des systèmes.
- Montrer à l'aide de plusieurs exemples comment les connaissances de base peuvent être appliquées dans la pratique industrielle.

Le cours de Commande des Procédés vise à :

- Familiariser l'étudiant avec l'automatique de base des systèmes monovariables en temps continu.
- Lui expliquer les techniques de régulation et de poursuite basées sur le PID et des techniques améliorées.
- Montrer l'importance et les conséquences dynamiques de la commande sur les procédés.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ces cours, et pour atteindre les objectifs fixés, l'étudiant devrait pouvoir :

- Simuler des unités simples et des procédés complexes
- Choisir et dimensionner des unités
- Etre capable de faire l'analyse dynamique d'un appareil industriel
- Maîtriser le vocabulaire et les concepts de l'automatique de base fondée sur la transformée de Laplace
- Etre capable de concevoir une boucle de rétroaction et de régler un régulateur PID

I.CPAO II

1. Généralités sur la simulation et les simulateurs de procédés
Eléments nécessaires pour la simulation de procédés
Logiciels de simulation et leur structure
Interprétation des résultats de simulation
Unités fréquemment utilisées en simulation de procédés
2. Propriétés physico-chimiques dans les simulateurs
Données constantes et données variables avec la température
Modèles thermodynamiques et leur choix
3. Applications sur le logiciel de simulation statique PRO/II
Consultation des différentes banques de données
Régression de données
Calcul des équilibres liquide/vapeur
Trains de compression/turbine
Réacteurs chimiques
Colonnes de distillation
Intégration thermique
4. Projet de séparation avancée : optimisation d'un schéma de procédé de distillation, choix des modèles, schéma multi-colonnes, conditions opératoires de fonctionnement, efficacité énergétique

II. Dynamique des Systèmes

1. Définition et structure des systèmes
Eléments d'un système et types de systèmes
Linéarisation des modèles non-linéaires
2. Identification des systèmes
Fonction de transfert comme fonction contenant toute l'information sur la dynamique d'un système
3. Systèmes linéaires
Systèmes linéaires du premier, deuxième et n-ième ordre
Systèmes à paramètres distribués

III. Commande des Procédés en temps continu

1. Modélisation dynamique des procédés
Représentation d'état
Fonctions de transfert
Etude des systèmes linéaires en boucle ouverte
2. Commande linéaire à contre réaction
Régulateur PID
Dynamique des procédés commandés par contre réaction
3. Analyse de stabilité
Analyse dans l'espace d'état
Analyse de stabilité des systèmes à rétroaction
4. Synthèse des régulateurs par bouclage
Choix et réglage des régulateurs PID
Amélioration des PID
5. Analyse fréquentielle
Diagrammes de Bode et de Nyquist
Caractérisation d'un système par analyse fréquentielle
Critère de stabilité de Bode
6. Amélioration des systèmes de commande
Compensation du retard pur, de réponse inverse
Commande en cascade, sélective, partagée, par anticipation ("feedforward")

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : M. Abderrazak LATIFI
Abderrazak LATIFI	CPAO
Jean-Marc COMMENGE	Dynamique des systèmes
Jean-Marc COMMENGE	Commande des Procédés
Ulrich TRÄGNER (HS Mannheim)	CPAO - Séparations

CPAO : examen écrit de 2 heures en salles de calcul.

Dynamique des Systèmes : examen écrit de 1h30.

Commande : examen écrit de 1h30.

CPAO - Séparations avancées assistées par ordinateur : projet.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS :

CPAO : Thermodynamique - Génie de la réaction chimique - Opérations unitaires

Dynamique des systèmes : Génie Chimique, bilans de matière et d'énergie en régime non-stationnaire

Commande des Procédés : Bilans de matière et d'énergie

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

CPAO - Séparations avancées assistées par ordinateur : Anglais

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

CPAO : polycopié du cours

Dynamique des Systèmes : polycopié du cours

Commande des Procédés : livre « Commande des procédés », Jean-Pierre Corriou, Lavoisier Tec&Doc, 2^{ème} édition (2003)

Conseillées :

- Process flowsheeting (A.W.Westerberg, W.Hutchinson, R.Motard, P.Winter /Cambridge University Press, 1979)
- Process Dynamics (B. Wayne Bequette, Prentice Hall PTR, 1998)
- Systematic methods of chemical process design (L.T.Biegler, I.E.Grossmann, A.W.Westerburg / Prentice Hall PTR, 1997)
- Process design principles: synthesis, analysis, and evaluation (W.D. Seider, J.D. Seader, D.R. Lewin /John Wiley & Sons, 1998)

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°3, 4.

INTITULE DU MODULE : <i>Projet Industriel</i>			
HEURES PRESENTIEL	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME 50	CREDITS ECTS 3	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Développer les compétences nécessaires pour aborder un problème industriel en équipe.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'élève devra être capable d'adopter une démarche qui lui permettra :

- de choisir ou concevoir une opération unitaire de génie chimique
- d'intégrer de nombreux aspects comme le coût ou la sécurité
- de travailler en équipe pour chercher, de façon collective, à atteindre un objectif

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

- Le sujet est proposé par un industriel.
- Le travail est réalisé par groupe de 3 ou 4 élèves.
- Chaque groupe est encadré par un tuteur selon son domaine d'expertise.
- Après consultation des élèves ingénieurs, de l'industriel et du responsable du projet, l'approche est définie.
- Après une étude bibliographique, un suivi mensuel est effectué chez l'industriel avec les élèves ingénieurs et le responsable.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Roland SOLIMANDO

Un tuteur enseignant suit le groupe d'élève en concertation avec le tuteur industriel.

TYPE D'EVALUATION :

- Un rapport final confidentiel est fourni à l'industriel.
- Une présentation orale est réalisée par le groupe d'élèves.
- Les élèves ingénieurs du groupe sont évalués par l'industriel en concertation avec le tuteur universitaire référent du projet.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS :

LANGUE D'ENSEIGNEMENT :

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°2,3,4,5,10,13.

Les EC de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°9.

INTITULE DU MODULE : <i>Management et économie III</i>			
HEURES PRESENTIEL 97	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME	CREDITS ECTS 4	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Pratiquer une simulation de gestion globale d'entreprise conduisant les élèves à faire des choix stratégiques et opérationnels rapides, en fonction de l'évolution du marché, de la concurrence et d'autres éléments conjoncturels.
- Acquérir des éléments de connaissance du droit social et faire le point sur les dispositions conventionnelles et la jurisprudence récente.
- Identifier les techniques et les outils de recrutement utilisés par les cabinets et les entreprises.
- Familiariser les élèves avec la situation d'entretien de personnalité et celui d'embauche.
- Connaître et comprendre les concepts fondamentaux liés à la faisabilité de projets.
- Saisir le sens du rôle et de la nature de la faisabilité de projets au sein des organisations.
- Développer des attitudes à la recherche de données pour compléter une faisabilité de projet.
- Savoir analyser et comprendre le fonctionnement des marchés, les spécificités du comportement des consommateurs et la stratégie marketing.
- Développer son potentiel d'entrepreneur

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- Savoir piloter une entreprise fictive en compétition avec d'autres sociétés sur un marché économique simplifié (simulation par ordinateur).
- Pouvoir exécuter un contrat de travail en tenant compte de sa nature et des spécificités de la branche d'activité.
- Savoir conduire un entretien de face-à-face dans une optique de sélection professionnelle.
- Préparer son projet professionnel et mieux réussir son insertion dans le monde du travail
- Acquérir les notions fondamentales de la faisabilité de projets, tels les 4 P, le risque, les organisations de tâches, etc.;
- Comparer les différents environnements où les études de faisabilité sont nécessaires ; les différentes mesures de faisabilité de projets.
- Comprendre les aspects pratiques et théoriques de la faisabilité de projets.
- Elaborer une stratégie marketing, comprendre la logique marchande des produits, apprécier la faisabilité commerciale d'un projet commercial, repérer les nouvelles tendances du marketing.
- Découvrir la vie d'un chef d'entreprise
- Connaître les entreprises de la région lorraine et notamment les PME

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :
Gestion d'entreprise

1. Estimation d'un marché : potentiel et incidence de la conjuncture
2. Gestion de la production et des ventes
3. Risques financiers et investissements
4. Gestion du personnel
5. Stratégie marketing

Simulation de gestion d'une entreprise

Législation sociale

1. Contrat de travail : - Nature - Différents types de contrat - Contenu des contrats
2. Exécution du contrat de travail : - Organisation interne - Pouvoir disciplinaire - Représentants du personnel

3. Suspension du contrat, absences, congés...
4. Fin du contrat de travail
5. Dispositions spécifiques à la branche d'activité : Durée du travail, rémunération...

Gestion de projets

1. Définition de la faisabilité de projets
2. Les bases
3. Les outils essentiels
4. Le canevas

Méthode d'enseignement : présentations magistrales par le professeur ; discussions de la matière en classe

Marketing

1. Analyse du marché : la notion de marché, la demande, la segmentation,
2. L'étude du consommateur : les facteurs explicatifs du comportement, le processus d'achat du consommateur
3. La stratégie marketing : positionnement, ciblage, marketing mix
4. Les nouvelles tendances du marketing

Méthode d'enseignement : cours, exploitation de vidéos, cas pratiques

Entretien d'embauche

1. La préparation de l'entretien
2. Le déroulement de l'entretien
3. Les erreurs à éviter
4. Les tests de recrutement

Méthode d'enseignement : Simulation d'entretiens d'embauche

Journée Métiers & Carrières

Journée Entreprise

Journée Rencontres Industrielles

Entrepreneuriat

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Vera IVANAJ
Véra IVANAJ/Valérie HENRY	Gestion d'entreprise
Marion ROUSSEAU	Législation sociale
Vera IVANAJ (ENSIC) Alexandra GIGANTE (ENSIC)	Entretien d'embauche
Valérie HENRY	Marketing et gestion de projet
Laurent MARCHAL-HEUSSLER	Entrepreneuriat
Industriels	Journée Métiers & Carrières
Industriels	Journée Rencontres Industrielles

TYPE D'EVALUATION :

Gestion d'entreprise : Evaluation des résultats de gestion obtenus par le groupe en situation de simulation et présentation orale des résultats obtenus.

Gestion de projets: test final

Marketing: test final

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS :

Gestion d'entreprise : comptabilité, finance, gestion des ressources humaines

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°6, 7, 11, 12, 13, 14.

INTITULE DU MODULE : <i>Langues III : Anglais</i>			
HEURES PRESENTIEL 80	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME	CREDITS ECTS 4	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Préparation au test TOEIC. Développer des connaissances et compétences linguistiques pour obtenir un niveau B2/C1
- Développer des compétences professionnelles pour travailler en entreprise ou en laboratoire de recherche dans un contexte international (en France ou à l'étranger).
- Développer les compétences du 21^e siècle : compétences en apprentissage et innovation, compétences en information, média et technologie, compétences sociales et professionnelles

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- Identifier leur niveau d'anglais et identifier les besoins pour atteindre un niveau minimum B2
- Travailler en binôme/équipe sur leurs objectifs et analyser les résultats atteints
- Utiliser un outil pour encadrer leur travail
- Utiliser la langue de façon efficace et souple dans sa vie sociale, professionnelle ou académique.
- Présenter oralement, en temps limité, un poster scientifique, dans leur futur domaine professionnel
- Animer une réunion, faire un compte rendu et utiliser le langage spécifique des réunions
- Prendre des initiatives dans un entretien, élargir et développer ses idées
- Travailler dans une équipe en anglais et en utilisant les compétences du 21^e siècle et les « soft skills »

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Travail sur un manuel de TOEIC et ou divers exercices pour l'entraînement à la compréhension et à la production écrite.
Les élèves ont un choix entre 4 options : 1) Préparation TOEIC ou 2) projet en groupe / personnel ou 3) Radio ENSIC ou 4) « Science Facts and Science Fictions »

Tous les élèves suivent :

- **Module préparation TOEIC ou projet personnel** : Définir leurs besoins pour améliorer leur niveau d'anglais. Travailler en binôme/équipe pour la préparation TOEIC et s'auto-évaluer ou travailler sur un projet personnel.
- **Module « réunions »** : Etude et acquisition du langage spécifique utilisé lors de réunions, qualité de la communication et observation/ analyse de la participation, comportements, attitudes et réactions lors de réunions. Travail écrit : ordre du jour, compte rendu. Entraînement à l'oral par le biais d'études de cas, simulations.

Module science : Travail en petits groupes sur le vocabulaire des domaines de génie chimique avec des documents audios et écrits authentiques de l'industrie présentant des systèmes/ procédés. Analyse de posters utilisés lors de colloques scientifiques, présenter un poster scientifique.

Session Intensive : Projets en petits groupes avec une présentation powerpoint.

- **Atelier : Entretien d'embauche** : Etude et acquisition du langage spécifique utilisé lors d'entretiens d'embauche. Simulation d'entretien d'embauche : filmé et visionné. Une mise en situation permettra de s'auto-évaluer et de prendre conscience de ses faiblesses afin de les travailler : langage, posture gestuelle, élocution.
- Rapport de travail pour les options

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Michelle ADRIAN	CM	TD	Heures d'encadrement projet
Emmanuel KASMAREK	Contractuel, ENSIC, UDL			
Michelle ADRIAN	French Ministry of Education Accredited teacher (ENSIC, Université de Lorraine, Nancy)			

TYPE D'EVALUATION :

Validation (note entre 3-5) :

- 1) rapport de travail
- 2) la présentation du poster
- 3) la conduite de réunion
- 4) présentation du projet en session

Rattrapage : Travail personnel avec une présentation et un rapport écrit ou présenter un poster scientifique

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Niveau B1/B2 (cf : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : ANGLAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : manuels TOEIC

Conseillées :

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°13.

INTITULE DU MODULE : <i>Mathématiques appliquées III</i>			
HEURES PRESENTIEL 46	VOLUME HORAIRE TRAVAIL ESTIME	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Méthodes statistiques : apprendre à utiliser les outils statistiques d'aide à la décision

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- simulation
- corrélation
- estimation
- tests

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Définition et présentation des outils et techniques nécessaires, mis en œuvre sur ordinateur individuel avec un logiciel-tableur en travaux dirigés.

I-Monte-Carlo et simulation

- . résolution de problèmes numériques par la méthode de Monte-Carlo
- . simulation d'une loi discrète
- . simulation d'une loi continue (méthode de Box-Muller pour la loi « normale »)

I-Corrélation

- . correction des variations saisonnières
- . choix pertinent d'un modèle
- . application de la méthode des Moindres Carrés à des exemples variés

II-Estimation

- . construction d'un échantillon représentatif
- . meilleure estimation ponctuelle d'une moyenne, d'une fréquence, d'une variance
- . risque et intervalles de confiance
- . capabilité d'un procédé

III-Tests

- . significativité et p-valeur
- . tests paramétriques : moyenne, fréquence et variance
- . tests non paramétriques : khi-deux, analyse de la variance

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : M. Vincent LÉCUYER
Vincent LÉCUYER	Statistiques

TYPE D'EVALUATION :

Sur ordinateur, examen intermédiaire individuel et projet final en binômes (2h chacun)

INFORMATIONS UTILES :

PRÉ-REQUIS : module Mathématiques Appliquées II

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : -

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°1, 3, 4, 5.

SEMESTRE 10

Formation en entreprise

Stage Ingénieur	5,5 mois OBLIGATOIRE
	CREDITS ECTS 30

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Il s'agit d'un stage à caractère professionnalisant se déroulant obligatoirement en entreprise ou dans un Etablissement Public à Caractère Industriel et Commercial, **d'une durée minimale de 24 semaines** (soit 5.5 mois). Le stage a lieu en France ou à l'étranger. Ce stage a pour but de conforter les compétences scientifiques, techniques et managériales du futur ingénieur en situation professionnelle.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue du stage ingénieur, l'élève devra être capable de remplir une mission d'ingénieur par la résolution de problèmes techniques complexes (avec des objectifs fixés en termes de délais, de coût et de qualité).

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Le sujet du stage est défini à l'avance et doit être approuvé par la Direction des Etudes. Le travail demandé au stagiaire doit correspondre aux métiers auxquels prépare l'école et doit permettre à l'élève-ingénieur de mobiliser les connaissances et d'exprimer les compétences acquises au cours de la formation.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :

Un tuteur industriel (de l'entreprise) et un tuteur universitaire (un enseignant-chercheur de l'école) sont désignés pour chaque stagiaire.

Responsable pédagogique : Christophe CASTEL – Enseignant chercheur

TYPE D'EVALUATION :

A la fin de son stage, l'élève-ingénieur doit produire un rapport écrit présentant l'objet de son travail ainsi que les résultats obtenus. Il doit par ailleurs présenter oralement son travail devant un jury constitué du tuteur industriel et du tuteur universitaire ainsi que d'un enseignant-chercheur de l'école n'ayant pas suivi le travail. L'évaluation du stage est effectuée sur la base d'un référentiel de compétences. Pour chaque compétence, sont déterminés 3 niveaux, sur la base de descriptions précises et d'exemples pour chaque niveau, ainsi qu'un niveau requis de référence, selon le type de stage, dans le cadre d'une acquisition progressive des compétences au cours de la formation. Une liste des points d'évaluation est également déterminée pour le rapport final et pour la soutenance orale. Toute compétence évaluée à un niveau inférieur à celui du niveau de référence requis sera considérée comme non-acquise pour ce stage. L'acquisition des compétences par le stagiaire doit être motivée de façon claire et précise dans le rapport de stage et également lors de la soutenance orale. Une auto-évaluation est aussi demandée au stagiaire.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Avoir défini un projet professionnel et maîtriser l'ensemble des concepts enseignés lors de la formation à l'Ecole.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : Guide du stage ingénieur disponible sur l'ENT (rubrique Bureau > Diffusion de Documents > Scolarité ENSIC > Stages)

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13.

[illegible]

Contribution directe de l'EC à l'acquisition d'un niveau compétence (évaluée)

Contribution indirecte de l'EC à l'acquisition d'un niveau de compétence (non évaluée)

Contribution directe mais non systématique à l'acquisition d'un niveau de compétence (dépend du parcours individuel de l'apprenti, pas systématiquement évaluée)

ENSIC

Syllabus du diplôme Ingénieur des Industries Chimiques Spécialité Génie Chimique en partenariat avec France Chimie

Filière sous statut étudiant puis apprenti

Année 2024-2025

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE DES INDUSTRIES CHIMIQUES DE NANCY

1, rue Grandville Tél. : (33) 03.72.74.36.00
B.P. 20451
54001 NANCY CEDEX Email : ensic-dir@univ-lorraine.fr

INFORMATIONS GENERALES

<i>Directeur</i>	Monsieur Alain DURAND
<i>Directeur-adjoint</i>	Monsieur Eric SCHAER
<i>Directeur des Etudes Filière FITI</i>	Monsieur Thibault ROQUES-CARMES

HISTORIQUE

L'Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques de Nancy a atteint ses 135 ans en 2022. Créé en 1887 à la faveur d'une convention entre la Ville de Nancy et le Ministère de l'Enseignement, l'Institut Chimique de Nancy a été inauguré par le Président Sadi Carnot en 1892. Un demi-siècle plus tard, une réforme audacieuse, dite réforme Travers, instaure le recrutement, toujours actuel, par la voie des concours réservés aux élèves de Mathématiques Spéciales : l'Ecole s'appellera désormais « Ecole Supérieure des Industries Chimiques ». Enfin, début 1948, à la faveur d'un décret portant sur la création des Ecoles Nationales Supérieures d'Ingénieurs, l'Ecole devient « **Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques** » et diplôme des Ingénieurs de Génie des Procédés, ayant vocation à répondre aux attentes des industriels et de la société.

En 1997, à la filière originelle d'Ingénieur des Industries Chimiques pour laquelle l'Ecole détient une habilitation antérieure à 1936, vient s'ajouter une seconde formation également accréditée par la Commission des Titres d'Ingénieur : « Filière d'Ingénieur des Techniques de l'Industrie ». Cette formation, axée sur le Génie Chimique, s'appuie sur les industriels des branches professionnelles (UIC puis France Chimie) pour diplômer des ingénieurs par la voie de l'alternance.

L'ENSIC Nancy est une composante d'université, son établissement de rattachement étant, depuis 2012, l'Université de Lorraine.

DIPLOMES

L'Ecole est habilitée à délivrer deux diplômes d'Ingénieur :

- Ingénieur des Industries Chimiques (I2C)
- Ingénieur des Industries Chimiques dans la spécialité « génie chimique » en partenariat avec France Chimie (FITI)

Elle accueille chaque année quelques 140 nouveaux élèves-ingénieurs répartis dans ces deux formations.

Le diplôme d'ingénieur de l'ENSIC dans la spécialité « génie chimique » en partenariat avec France CHIMIE est depuis l'origine obtenu à l'issue d'une formation de 3 ans par alternance sous statut étudiant. Chacune des 3 années de formation se compose d'un semestre académique (S5, S7 et S9) et d'un semestre de stage en entreprise (« assistant ingénieur » en S6, « ingénieur junior » en S8 et « ingénieur » en S10). Chacun de ces trois stages se déroule, le plus souvent, dans une entreprise différente de celles des deux autres stages.

Dans le cadre de la demande, déposée en 2022, de renouvellement d'accréditation de ce diplôme, l'ENSIC propose d'ouvrir à partir de septembre 2023 une nouvelle voie d'obtention du diplôme d'ingénieur de l'ENSIC dans la spécialité « génie chimique » en partenariat avec France Chimie qui se déroulera sous statut étudiant

pour la première année et sous statut d'apprenti pour la deuxième et la troisième année. Ce document est le syllabus proposé pour cette seconde voie d'obtention du diplôme en formation initiale.

Le recrutement des élèves ingénieurs est le même quelle que soit la voie d'obtention du diplôme et est réalisé selon une procédure identique. Lors de la constitution de leur dossier, les candidats doivent exprimer un vœu de poursuite d'étude, sous statut étudiant (FISE) ou sous statut étudiant puis apprenti (FISEA).

La première année de formation est identique pour l'ensemble des élèves ingénieurs préparant le diplôme.

La deuxième et la troisième année sous statut apprenti diffèrent des mêmes années sous statut étudiant principalement par trois aspects :

- le *calendrier d'alternance* entre périodes d'enseignement à l'école et périodes en entreprise qui s'étend sur deux années, ce qui permet d'envisager des missions à court et moyen terme en les conciliant avec les périodes à l'Ecole et ainsi de contribuer à l'acquisition de compétences en gestion de projet,
- le *projet industriel* réalisé en équipe et en partenariat avec une entreprise au S9 dans le cadre de la formation sous statut étudiant, est remplacé par un *projet de recherche et développement* portant sur un sujet proposé par l'entreprise du terrain d'apprentissage et qui s'étend entre le S8 et le S10 afin de profiter des deux années de présence dans la même entreprise,
- les unités d'enseignement *Management et Economie II et III* ont des contenus adaptés pour tenir compte des apports des périodes en terrain d'apprentissage.

Les unités d'enseignements scientifiques et techniques de même que celles de langues ont des contenus identiques pour l'ensemble des élèves-ingénieurs qu'elles soient dispensées dans des créneaux communs aux étudiants et apprentis (dans les semestres S7 et S9) ou bien dans des créneaux spécifiques. Pour un volume horaire réduit, des enseignements se déroulent partiellement en distanciel.

Diplôme de l'ENSIC spécialité « génie chimique » en partenariat avec France CHIMIE		
	Formation initiale sous statut étudiant (FISE) ou au titre de la formation continue (FC)	Formation initiale sous statut étudiant puis apprenti (FISEA)
Enseignements scientifiques et techniques	UE communes (séances synchronisées ou non)	
Enseignements en langues	UE communes mais certains éléments constitutifs sont programmés dans des semestres différents en FISE et FISEA	
Enseignements en management et économie	UE communes mais certains éléments constitutifs sont programmés dans des semestres différents en FISE et FISEA	
Résolution d'un problème industriel par projet	Projet industriel en équipe, sujet proposé par une entreprise, se déroule à l'école (S9) en utilisant les moyens bibliographiques et logiciels disponibles	Projet recherche et développement individuel, sujet proposé par l'entreprise du terrain d'apprentissage, se déroule à l'école (S8-S10) avec les moyens bibliographiques et logiciels disponibles
Périodes en entreprise	Trois stages (3 entreprises) avec des missions d'assistant-ingénieur (S6), d'ingénieur junior (S8) et d'ingénieur (S10), soit un minimum de 62 semaines en entreprise durant les 3 ans de formation, alternance rythmée en semestres	1 stage assistant-ingénieur (S6), 24 mois de terrain d'apprentissage (S7 à S10) dont 43 semaines à l'école, soit un minimum de 70 semaines en entreprise durant les 3 ans de formation, alternance rythmée en mois

La FISE permet d'explorer différents secteurs industriels et différentes missions lors de chacun des stages et lors du projet industriel réalisé avec une entreprise. Cette voie offre également des alternances longues (semestrielles) entre école et entreprise.

La FISEA permet de s'engager dans un projet à long terme (2 ans) avec une entreprise au cours duquel les missions vont évoluer et où il sera nécessaire de mettre en œuvre une méthodologie de gestion de projet afin de concilier les missions en terrain d'apprentissage avec les périodes à l'école, en y incluant le projet de recherche et développement. Cette voie offre des alternances plus courtes (mensuelles) entre école et entreprise.

I. OBJECTIFS DE LA FORMATION

Cette filière forme, par la voie de l'alternance sous statut étudiant (1^{ère} année) puis apprenti (2^{ème} et 3^{ème} année), FISEA, des ingénieurs de production et de procédés, spécialisés en génie chimique pouvant être employés par les industries de transformation (industries chimiques, énergie, industries pharmaceutiques et agro-alimentaires).

L'ingénieur de production et procédés est un spécialiste capable de concevoir, d'organiser, optimiser et superviser des moyens et des procédés de fabrication, dans un objectif de production de biens ou de produits, selon des impératifs de sécurité, environnement, qualité, coûts, délais, quantité. Il peut encadrer une équipe ou un service et en gérer le budget.

Sa fonction concerne tout ce qui a trait à la marche d'ateliers ou de services : connaissance des procédés dont il a la responsabilité ou dont il a à prévoir la mise en œuvre, organisation et coordination interne et externe. Il est un des premiers acteurs de la compétitivité et rentabilité de l'entreprise.

Le diplôme d'Ingénieur est accessible par 3 voies : Formation Initiale sous Statut Etudiant (FISE), Formation Initiale sous Statut Etudiant puis Apprenti (FISEA) et Formation Continue (FC). Volontairement, les trois populations sont mêlées (partiellement ou totalement durant la formation à l'école) : les techniciens supérieurs en formation continue enrichissent les différents enseignements de leurs préalables professionnels. Les élèves ingénieurs en FISE et en FC suivent le même rythme d'alternance, avec successivement, pour chacune des trois années, des périodes académiques auxquelles se succèdent des périodes de mise en situation professionnelle. Les élèves ingénieurs en FISEA auront un rythme d'alternance spécifique en deuxième et troisième année de formation.

Ce parcours de formation, allié à la diversité du recrutement, fournit aux entreprises des ingénieurs diplômés bien informés des réalités de l'entreprise et dont les penchants pour la production et la conduite des femmes et des hommes ont été cultivés.

II. DEBOUCHES

La formation prépare des ingénieurs de production dans des secteurs industriels couvrant un très large éventail : énergie, pétrochimie, industrie pharmaceutique, environnement, chimie minérale et organique de base ou fine...

III. RECRUTEMENT - ADMISSIONS

Un concours spécifique à la FITI-ENSIC est organisé pour l'admission sur titres : ce concours est fondé sur une première phase de sélection sur dossier, suivie par un entretien avec un jury ainsi que par une évaluation du niveau d'anglais. Ce concours sur dossier permet de recruter à partir de 2023 les élèves en FISE et FISEA. Les candidats au recrutement devront exprimer dès la constitution de leur dossier un souhait de filière, FISE ou FISEA, en l'argumentant. S'ajoutent à ce recrutement principal, plusieurs recrutements sur concours détaillés ci-dessous.

Au titre de la formation initiale, le nombre total de places offertes au 5^{ème} semestre est le suivant (FISE et FISEA) :

Admissions sur titres

aux étudiant de BUT2 ou 3 et BTS :	30 places
aux étudiants de L2 ou L3 :	5 places
aux étudiants de la Hochschule de Mannheim :	10 places

Admissions sur concours

aux élèves des classes ATS :	2 places
aux élèves de classes préparatoires TPC (CCINP)	2 places
aux élèves du cycle préparatoire CITI (FGL)	2 places
aux élèves lauréats du concours Pass'Ingénieur	2 places

Au titre de la formation continue, 6 places sont proposées S7 pour des techniciens supérieurs (titulaires d'un BUT ou BTS ou après Validation d'Acquis d'Expérience) ayant au moins 3 ans d'expérience professionnelle.

IV. SYNOPTIQUE DES ETUDES ET ORGANISATION PEDAGOGIQUE

Le contenu de la formation initiale en 3 ans est structuré en unités d'enseignement (UE) et en éléments constitutifs (EC) de ces unités d'enseignement. Ces UE et EC correspondent à des périodes à l'école, en stage en entreprise, en terrain d'apprentissage, en séjour international. La progression durant la formation est caractérisée par : 1) la validation d'acquis de l'apprentissage attestée par l'attribution de crédits ECTS et 2) le développement de compétences de l'ingénieur attesté par la validation de niveaux au sein du référentiel de compétences visées (voir plus loin).

Chaque EC contribue à l'évaluation globale de l'UE selon des modalités de contrôle de connaissance précisées en début d'année universitaire. Les évaluations sont définitives une fois validées par le jury du diplôme. La validation d'une UE conduit à l'attribution de crédits ECTS dont le nombre dépend du volume de travail (en heures de travail par élève) de l'UE en question. Le volume de travail d'un enseignement est estimé avec la règle suivante : 1h de CM ou TD = 1,75h de travail ; 1h de TP = 1,50h de travail ; 1h de tutorat de projet = 10h de travail ; 1 semaine en entreprise = 35h de travail. Une année d'études représente entre 1700 et 2100 heures de travail (avec 24 mois de terrain d'apprentissage et 4 mois de stage) et 1 ECTS entre 27 et 35 heures de travail. La validation d'un semestre correspond à l'obtention de 30 crédits ECTS et implique la validation de toutes les UE de ce semestre. Il n'y a pas de compensation entre UE. Une UE ne peut être validée que si la note minimale de chacun de ces EC est supérieure à 06/20.

L'obtention du diplôme est prononcée par le jury du diplôme et nécessite la validation de 180 crédits ECTS ainsi que la validation d'un niveau B2 en anglais et en français langue étrangère. Ce niveau B2 est évalué à la fois en interne (via les UE correspondantes) et en externe par un test reconnu dans le milieu professionnel ou académique.

L'évaluation d'un EC contribue directement à l'acquisition d'une ou plusieurs compétences du référentiel, à un niveau donné. Selon les cas, un EC peut aussi contribuer de façon indirecte à l'acquisition d'une compétence à un niveau donné en tant que « ressource ». Le référentiel de compétences du diplôme comporte 14 compétences avec 5 niveaux (a à e) pour chacune d'elles. Le référentiel de compétences détaillé est donné ci-dessous avec les activités et situations correspondant à chaque niveau. L'obtention du diplôme implique, selon les cas, la validation d'un niveau c ou d pour chacune des 14 compétences en fin de formation. S'il le souhaite, un élève peut demander à valider la contribution d'une activité associative aux compétences n°10 et 12 (niveaux à préciser au cas par cas) sous réserve d'acceptation par le jury et de la mise en place d'une procédure d'évaluation ad hoc.

Le schéma ci-dessous rassemble les trois filières d'obtention du diplôme en formation initiale : alternance sous statut étudiant (FISE), alternance sous statut étudiant puis apprenti (FISEA) et filière franco-allemande en partenariat avec la Hochschule Mannheim (FISE).

	S5	S6	S7	S8	S9	S10	
Etudes nationales	Formation académique 5 mois	Formation en entreprise 4 mois	Formation académique 5 mois Formation en entreprise 6 mois	Formation en entreprise 5 mois	Formation académique 5 mois Formation en entreprise 6 mois		Apprentissage
Etudes Franco-allemandes	Formation académique 5 mois ENSIC (F) Hochschule ou ENSIC (D)	Stage linguistique (2nd semestre) Formation en entreprise dans le pays partenaire 4 mois	Formation académique à la Hochschule Mannheim	BACHELOR Formation académique à la Hochschule Mannheim	Formation académique 5,5 mois	Formation en entreprise 5,5 mois	Etudiant

Un calendrier prévisionnel de l'alternance sous statut étudiant puis apprenti est donné dans ce qui suit en prenant l'exemple des trois années de formation de la promotion entrant en 2023.

Année 2023-2024 : Calendrier identique à celui de 1A de la filière sous statut étudiant, enseignements à l'école entre septembre 2023 et mars 2024 puis stage en entreprise entre avril et juillet 2024.

Année 2024-2025 : Calendrier spécifique pour les 2A sous statut apprenti (périodes à l'école en bleu, périodes en entreprise en jaune).

sept-24					oct-24					nov-24					déc-24					jan-25					fév-25				
Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	4	5	6	7	8	2	3	4	5	6	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	11	12	13	14	15	9	10	11	12	13	13	14	15	16	17	10	11	12	13	14
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	18	19	20	21	22	16	17	18	19	20	20	21	22	23	24	17	18	19	20	21
23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	25	26	27	28	29	23	24	25	26	27	27	28	29	30	31	24	25	26	27	28

mars-25					avr-25					mai-25					juin-25					juil-25					août-25				
Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.
3	4	5	6	7	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	4	5	6	7	8
10	11	12	13	14	14	15	16	17	18	12	13	14	15	16	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	11	12	13	14	15
17	18	19	20	21	21	22	23	24	25	19	20	21	22	23	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	28	29	30	1	2	26	27	28	29	30	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	25	26	27	28	29

L'année commencera par 2,5 mois d'enseignements à l'école puis des alternances de 3 à 4 semaines entre terrain d'apprentissage et école jusqu'en mai. Puis 3 mois en terrain d'apprentissage (juin à août 2025).

Année 2025-2026 : Calendrier spécifique pour les 3A sous statut apprenti (périodes à l'école en bleu, périodes en entreprise en jaune).

sept-25					oct-25					nov-25					déc-25					jan-26					fév-26				
Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.
1	2	3	4	5	1	2	3			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	13	14	15	16	17	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	13	14	15	16	17	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	20	21	22	23	24	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	20	21	22	23	24	20	21	22	23	24
29	30				27	28	29	30	31	24	25	26	27	28	29	30	31			27	28	29	30	31	24	25	26	27	28

mar-26					avr-26					mai-26					juin-26					juil-26					août-26				
Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.	Lun.	Mar.	Mer.	Jeu.	Ven.
3	4	5	6	7	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	4	5	6	7	8
10	11	12	13	14	14	15	16	17	18	12	13	14	15	16	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	11	12	13	14	15
17	18	19	20	21	21	22	23	24	25	19	20	21	22	23	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	18	19	20	21	22
24	25	26	27	28	28	29	30	1	2	26	27	28	29	30	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	25	26	27	28	29

Alternances de 4 semaines entre terrain d'apprentissage et école de septembre 2025 à mai 2026. Puis 3 mois en terrain d'apprentissage (juin à août 2026).

Dans la suite de ce document, semestre par semestre et pour chaque UE, sont présentés les différents EC, le contenu, les acquis d'apprentissage visés, les modalités d'évaluation, les prérequis, le nombre de crédits ECTS et les liens avec le référentiel de compétences. Pour chaque semestre, un bilan est présenté où sont rassemblées les contributions de chacune des UE du semestre en crédits ECTS et en acquisition de compétences (à l'école, en stage en entreprise et en terrain d'apprentissage).

Référentiel de compétences du diplôme

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES ET MAITRISE DE LEUR MISE EN ŒUVRE	
Compétence n°1	La connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et appliquées et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée
Niveau a	Citer et décrire les principes de base en sciences fondamentales et appliquées.
Niveau b	Expliquer et démontrer les fondamentaux en mathématiques, physique, chimie afin d'atteindre les objectifs du programme de formation.
Niveau c	Manipuler et expérimenter les fondamentaux en mathématiques, physique, chimie pour la résolution de problèmes.
Niveau d	Analyser et synthétiser des savoirs et travaux scientifiques, sur la base de connaissances étendues et approfondies en mathématiques, physique, chimie, pour apporter une vision d'ensemble cohérente sur un sujet d'étude afin de le développer.
Niveau e	Développer des approches originales permettant de contribuer à l'apport de nouvelles connaissances et à l'innovation dans les sciences fondamentales.
Compétence n°2	L'aptitude à mobiliser et intégrer les ressources de plusieurs champs scientifiques et techniques spécifiques.
Niveau a	Identifier les domaines scientifiques dont l'exploration implique l'intégration de plusieurs disciplines fondamentales relevant des sciences physiques et chimiques.
Niveau b	Expliciter les liens entre les phénomènes de transfert, la thermodynamique et la cinétique chimique apparaissant dans les sciences du génie des procédés.
Niveau c	Mobiliser les méthodologies du génie des procédés pour la description des processus de transport de la matière, de l'énergie, et de la quantité de mouvement. Utiliser ces savoirs pour le dimensionnement des installations de transfert de matière et d'énergie.
Niveau d	Connaître, évaluer et être capable de mettre en œuvre le couplage entre sciences physiques et chimiques dans des milieux complexes, polyphasiques, multi-constituants pour optimiser le fonctionnement des installations.
Niveau e	Développer des méthodes utilisant les acquis de plusieurs champs disciplinaires scientifiques et techniques afin de faire évoluer les frontières du génie des procédés.
Compétence n°3	La maîtrise des approches, méthodes et outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et incomplètement définis, l'approche systémique, holistique et interdisciplinaire, l'utilisation des approches numériques et des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes
Niveau a	Identifier le socle conceptuel et les méthodologies du génie des procédés et y associer les outils numériques et statistiques adaptés.
Niveau b	Distinguer et décrire des problématiques de dimensionnement et différencier les niveaux de complexité permettant la résolution de problèmes.
Niveau c	Résoudre des problèmes formulés à des niveaux de complexité différents, en employant des méthodes adaptées.
Niveau d	Identifier des problèmes et les formuler au niveau de complexité requis. Analyser des produits et procédés selon les méthodes du génie des procédés en intégrant des aspects socio-écologiques.
Niveau e	Évaluer, mettre en équation et solutionner des problèmes non familiers et incomplètement définis. Développer des approches originales et innovantes en se basant sur les principes fondamentaux.
Compétence n°4	La capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, procédés innovants, en ayant préalablement un questionnement sur les usages
Niveau a	Nommer et identifier des produits ou procédés pour une application donnée.
Niveau b	Comparer et sélectionner des produits et procédés pour répondre à un cahier des charges donné.

Niveau c	Analyser des produits et procédés en choisissant et appliquant des méthodes appropriées et en prenant en compte des aspects liés à leurs usages.
Niveau d	Concevoir, développer et dimensionner des nouveaux produits et procédés en se basant sur les aspects fondamentaux et en intégrant notamment les aspects liés à la transition socio-écologique.
Niveau e	Développer et valider des méthodes innovantes de conception de produits et de procédés en intégrant les développements les plus récents du domaine, sur la base d'une analyse critique considérant les aspects technologiques, économiques, environnementaux et sociétaux.
Compétence n°5	La capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, à mettre en place des dispositifs expérimentaux ; la capacité à maîtriser les ordres de grandeur en s'appuyant sur des données étayées ; la capacité à restituer un travail de recherche
Niveau a	Appliquer un protocole expérimental et donner l'ordre de grandeur des principaux paramètres physico-chimiques.
Niveau b	Utiliser à bon escient des dispositifs expérimentaux existants, identifier le champ paramétrique pouvant être exploré, effectuer les mesures, exploiter et présenter les résultats et incertitudes dans un format scientifique adapté.
Niveau c	Relier théorie et expérience. Développer une méthodologie expérimentale permettant de valider un modèle ou de régresser certains de ses paramètres et d'en estimer l'incertitude.
Niveau d	Organiser un travail de recherche fondamentale ou appliquée : élaborer des modèles, choisir des dispositifs expérimentaux appropriés, établir un plan d'expériences et analyser les résultats. Identifier les phénomènes prépondérants et les impacts majeurs associés pour en déduire l'ordre de grandeur des phénomènes attendus.
Niveau e	Concevoir une stratégie d'exploration d'un nouveau domaine. Identifier les verrous scientifiques et/ou technologiques et les ressources nécessaires à leur levée. Développer des stratégies expérimentales innovantes. Restituer les avancées sous forme de communications scientifiques.
Compétence n°6	La capacité à trouver l'information pertinente, à l'analyser, l'évaluer et à l'exploiter
Niveau a	Identifier et lister les différents types de ressources bibliographiques et les outils bibliographiques de base.
Niveau b	Sélectionner les publications les plus pertinentes sur un sujet donné en utilisant les outils bibliographiques de base. Les ordonner et les citer correctement comme références bibliographiques.
Niveau c	Adopter une démarche rigoureuse et raisonnée pour extraire des publications, brevets et ouvrages scientifiques pertinents à partir de différents outils bibliographiques. Identifier et analyser les points clés d'un document scientifique.
Niveau d	Réaliser une étude bibliographique, interpréter les résultats publiés et analyser l'état de l'art sur un sujet précis. Utiliser différents outils bibliographiques et de gestion des références associées. Rédiger un rapport ou une présentation bibliographique synthétique.
Niveau e	Réaliser un état de l'art bibliographique le plus complet possible sur une thématique particulière, en mettant en œuvre une expertise et un sens critique associés à des connaissances et une expérience approfondie dans le domaine.
L'ADAPTATION AUX EXIGENCES PROPRES DE L'ENTREPRISE ET D'UNE SOCIÉTÉ DURABLE	
Compétence n°7	La capacité à prendre en compte les enjeux de l'entreprise et à rendre compte de son action : dimension économique, respect des exigences sociales et environnementales, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique
Niveau a	Lister les règles de QHSE, les indicateurs de performance et les besoins fonctionnels d'un procédé.
Niveau b	Identifier les exigences QHSE et économiques d'un procédé.

Niveau c	Suivre les indicateurs de performance d'un procédé ou d'un produit et vérifier le respect des normes.
Niveau d	Faire respecter les règles de QHSE, réaliser une analyse technico-économique d'un procédé ou d'un produit et proposer des axes d'amélioration.
Niveau e	Prévenir et gérer les risques associés aux procédés ou aux produits, planifier et organiser les activités de contrôle et de maintenance. Piloter les indicateurs de performance et mettre en place des actions d'optimisation.
Compétence n°8	La capacité à intégrer dans ses conduites les responsabilités éthiques et professionnelles, à prendre en compte les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail et de la diversité
Niveau a	Décrire les principes de responsabilité éthique, de sécurité et santé au travail. Distinguer les notions de Diversité, Egalité, Inclusion et Respect.
Niveau b	Discuter les principes d'éthique et de responsabilité professionnelle. Appliquer les règles de sécurité et santé au travail et les principes de Diversité, Egalité, Inclusion et Respect.
Niveau c	Pratiquer les principes d'éthique et de responsabilité professionnelle. Appliquer les règles de sécurité et santé au travail. Appliquer les principes de Diversité, Egalité, Inclusion et Respect.
Niveau d	Défendre et organiser les principes d'éthique, de relations au travail, de sécurité et santé au travail, de la diversité dans l'ensemble de ses activités professionnelles, et notamment dans ses pratiques scientifiques et techniques, dans sa communication, son management et ses prises de décisions.
Niveau e	Organiser le changement, faire progresser les principes susmentionnés dans son environnement professionnel.
Compétence n°9	La capacité à agir pour la transition énergétique et écologique des entreprises
Niveau a	Décrire l'évolution technique de l'industrie ainsi que ses besoins croissants en matière et énergie.
Niveau b	Identifier les différentes ressources naturelles exploitées par l'industrie et les caractériser. Appréhender les problèmes liés à leur exploitation. Détailler les besoins en énergie/matière de l'industrie et leurs impacts carbone.
Niveau c	Distinguer les différentes pollutions industrielles. Identifier les technologies permettant de réduire les besoins en ressources, ainsi que les nuisances sur l'Environnement et sur la Société. Réaliser une ACV simplifiée.
Niveau d	Quantifier et analyser les besoins en ressources et les impacts environnementaux et sociétaux d'un procédé ou d'un produit existant (ACV élargie aux avantages et inconvénients sociétaux). Evaluer, avec l'ensemble des parties prenantes, l'intérêt d'une nouvelle technologie par une approche systémique et prospective.
Niveau e	Manager le changement vers des systèmes industriels plus vertueux. Anticiper les besoins et les contraintes socio-écologiques lors du développement de procédés et produits
Compétence n°10	La capacité à agir pour l'émergence d'une société durable et la diffusion de la science
Niveau a	Définir les enjeux et besoins de la société, examiner la diversité des relations Homme-Nature et décrire les principes d'une démarche scientifique.
Niveau b	Décrire les concepts de limites planétaires, de biodiversité, de services écosystémiques, d'objectifs sociétaux (ODD). Illustrer les principes et apports de la démarche scientifique.
Niveau c	Examiner les besoins et les enjeux de la société dans le cadre de la transition socio-écologique. Analyser les causes et conséquences du changement climatique et de l'effondrement de la biodiversité. Etablir le lien entre les sciences & technologies et une société durable. Agir en tant qu'ingénieur citoyen & scientifique.
Niveau d	Co-construire des diagnostics et des solutions d'atténuation & d'adaptation à l'épuisement des ressources, de la biodiversité & du changement climatique. Diffuser ses connaissances et partager son expérience dans une démarche citoyenne.

Niveau e	Soutenir l'avancement technologique et sociétal au service d'un monde durable. Concevoir l'innovation socialement responsable en intégrant de nouveaux enjeux.
LA PRISE EN COMPTE DE LA DIMENSION ORGANISATIONNELLE, PERSONNELLE ET CULTURELLE	
Compétence n°11	La capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la responsabilité, engagement et leadership, management de projets, capacité à collaborer et à communiquer au sein d'équipes diversifiées et pluridisciplinaires
Niveau a	Décrire les principales fonctions d'une entreprise et distinguer les principaux rôles dans une équipe de travail.
Niveau b	Identifier la stratégie, les valeurs et les missions d'une entreprise et repérer ses modalités de croissance. Contribuer au travail en groupe en assumant sa propre responsabilité. Coordonner son activité avec celles des autres membres de l'équipe.
Niveau c	Être force de proposition au sein d'une organisation de travail en mobilisant des techniques de communication et de coopération interpersonnelle. Savoir gérer les conflits afin de faciliter la prise de décision.
Niveau d	Manager des personnes, des projets entrepreneuriaux et d'entreprises. Effectuer des choix d'orientations professionnelles en tenant compte de la vision stratégique de l'entreprise et de ses propres aspirations.
Niveau e	Animer et gérer des équipes et des projets pluridisciplinaires en anticipant les difficultés et en favorisant les échanges. Initier et accompagner des changements organisationnels et techniques. Concevoir et porter des projets complexes et multipartenaires.
Compétence n°12	La capacité à entreprendre et à innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux
Niveau a	Citer les principes fondamentaux de fonctionnement d'une entreprise et énumérer ses principales activités.
Niveau b	Décrire les problématiques liées à la gestion et au management d'une entreprise. Identifier les enjeux majeurs de sa performance socio-économique.
Niveau c	Développer son potentiel entrepreneurial et créatif et l'utiliser pour la construction de son projet personnel et professionnel.
Niveau d	Identifier les principaux outils et méthodes de gestion d'entreprise et les appliquer au management d'un projet entrepreneurial et/ou d'innovation.
Niveau e	Concevoir et mettre en œuvre des projets entrepreneuriaux et d'innovation au sein d'une entreprise ou à titre individuel. Proposer des pistes possibles de développement d'affaires.
Compétence n°13	La capacité à travailler en contexte international et multiculturel : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux et de coopération sur des enjeux planétaires collectifs
Niveau a	Comprendre une ou plusieurs langues étrangères, identifier les spécificités culturelles.
Niveau b	Rendre compte de son travail sous forme écrite et orale en utilisant plus d'une langue dont l'anglais, être capable de travailler en contexte international.
Niveau c	Présenter les résultats d'un travail sous forme écrite et orale, communiquer efficacement avec des spécialistes et non-spécialistes, en utilisant des outils multimédias. Travailler en équipe multiculturelle, en utilisant plus d'une langue, dont l'anglais.
Niveau d	Travailler efficacement dans des contextes nationaux et internationaux, en tant que membre ou leader d'une équipe multidisciplinaire et multiculturelle. Utiliser les outils et techniques de communication adaptés, pour communiquer dans sa langue maternelle, en français et en anglais.
Niveau e	Communiquer avec les pairs, la communauté scientifique internationale et la société au sujet de son travail ou de son expertise dans sa langue maternelle, en français et en anglais. Anticiper les différences culturelles, et s'y adapter afin de gérer des groupes et projets internationaux.

Compétence n°14	La capacité à se connaître, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer des choix professionnels
Niveau a	Identifier les besoins fondamentaux des individus au travail et distinguer les dimensions physiques, cognitives et émotionnelles.
Niveau b	Situer l'importance de la dimension humaine au travail. Identifier les différences de valeur et de culture de travail.
Niveau c	Distinguer les différents profils de personnalité, leurs forces et faiblesses, et en tenir compte afin de gérer les relations interpersonnelles. Détecter son profil de personnalité afin d'éclairer ses choix d'orientation.
Niveau d	Choisir et argumenter son projet professionnel et personnel en tenant compte de ses compétences techniques et humaines. Considérer la nécessité d'une formation tout au long de la vie.
Niveau e	Élaborer et structurer son projet de développement personnel et professionnel. Imaginer des évolutions de carrière possibles et se former ou se réorienter en conséquence.

ENSEIGNEMENTS DE SEMESTRE 5

Semestre 5 - FITI (FISEA)	Responsables	CM	TD	Tutorats	H Elève	ECTS
Chimie physique et structurale	A.Gigante				81	4
<i>Chimie des ions en solutions</i>	A.Gigante	15	18		33	
<i>Chimie structurale et minérale</i>	D.Petitjean	12	13,5		25,5	
<i>Physico-chimie des interfaces</i>	V.Sadtler	6	6,75		12,75	
<i>Méthodes analytiques</i>	V.Sadtler	4,5	5,25		9,75	
Cinétique chimique	Y.Simon	21	19		40	2
Chimie organique	A.Arrault	26	14		40	2
Chimie industrielle	L.Muhr	26	13	1	40	2
Phénomènes de transferts I	A.Gigante				80	4
<i>Mécanique des fluides</i>	H.Li	25.5	25.5		51	
<i>Transferts par conduction et diffusion</i>	A.Gigante	14	15		29	
Thermodynamique I	R.Solimando	20	20		40	2
Mathématiques appliquées I	V.Lecuyer	30	50		80	4
Management et économie I	V.Ivanaj				135	6
<i>Journée métiers & carrières</i>			8		8	
<i>Journée Rencontres industrielles</i>			8		8	
<i>Gestion de production</i>	V.Henry	18	9		27	
<i>Hygiène-Sécurité-Environnement</i>	L.Perrin	14	6		20	
<i>Management des hommes et des organisations</i>	V.Ivanaj	28	12		40	
<i>Information scientifique et technique</i>	E.Masson	1	1		2	
<i>Analyse financière</i>	V.Henry	20	10		30	
Langues I	M.Adrian		80		80	4
		297	318	1	616	30

INTITULE DU MODULE : <i>Chimie physique et structurale</i>			
HEURES PRESENTIEL 81	HEURES TRAVAIL PERSONNEL 140	CREDITS ECTS 4	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Prévoir les propriétés physico-chimiques des éléments en fonction de leur structure électronique,
- Comparer les différents types d'interactions intramoléculaires et intermoléculaires dans les 3 états de la matière,
- Différencier les structures cristallines et leurs propriétés associées,
- Décrire les différentes interfaces en leur associant des propriétés applicatives remarquables,
- Déterminer la composition à l'équilibre d'un milieu ionique complexe siège éventuel de réactions acide-base, de complexation, de précipitation ou d'oxydo-réduction.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- Choisir une ou plusieurs méthodes analytiques éventuellement couplées pour déterminer qualitativement et quantitativement la composition d'un milieu quelconque
- Analyser un diagramme d'Ellingham pour définir les conditions d'extraction d'un métal à partir de son minerai
- Analyser la faisabilité de la séparation de cations métalliques dans un milieu multi-constituants en y associant la méthode la plus appropriée.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

1. Chimie de l'atome
 - 1.1. Modèles atomiques et structure électroniques
 - 1.2. Périodicité des propriétés physico-chimiques dans la classification périodique des éléments
2. De l'atome à la molécule
 - 2.1. Liaisons chimiques intramoléculaires (ionique, covalente...)
 - 2.2. Liaisons intermoléculaires (coulombienne, dipolaire, van der Waals, liaison hydrogène)
 - 2.3. Structures cristallines : caractérisation et propriétés associées
3. Equilibres en solution
 - 3.1. Electrolyte et effet de solvation - Définition des variables caractéristiques utiles et des constantes thermodynamiques
 - 3.2. Phénomènes acido-basiques (méthodologie générale de calcul d'un pH - dosage - effet tampon)
 - 3.3. Complexation (caractérisation des complexes simples et successifs - influence du pH sur la stabilité des complexes)
 - 3.4. Précipitation (définition de la solubilité - effet d'ions communs - effet du pH et/ou de la complexation sur la stabilité d'un précipité)
 - 3.5. Oxydo-réduction (couple redox et potentiel standard - types d'électrodes - stabilisation d'un degré d'oxydation par complexation ou précipitation - diagramme potentiel-pH)
4. Physico-chimie des interfaces
 - 4.1. Interactions aux interfaces liquide/gaz, liquide/liquide, solide/liquide et solide/gaz

4.2. Définition de la tension interfaciale

4.3. Tensioactifs en solution, introduction à la notion de formulation (exemple de systèmes dispersés et applications)

5. Chimie et génie analytiques :

5.1. Présentation des différentes techniques analytiques

5.2. Approfondissement d'une méthode d'intérêt : les chromatographies en phases liquide, gaz et supercritique

5.3. Méthodologie en chimie analytique : Echantillonnage, étalonnage, choix et couplage des méthodes analytiques en fonction de la nature des échantillons

6. Exemples d'application des concepts à la mise en œuvre de procédés :

6.1. Construction d'un diagramme d'Ellingham et son analyse afin de déterminer les conditions opératoires adéquates pour l'extraction d'un métal à partir d'un minerai.

6.2. Détermination des paramètres opératoires (ajustement de pH, ajout d'ions complexants...) permettant de complexer ou précipiter sélectivement un cation métallique dans un effluent multi-constituants et proposition d'un procédé de séparation efficace (filtration, résine échangeuse d'ions...)

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Alexandra PERE-GIGANTE
Alexandra PERE-GIGANTE	Chimie des ions en solutions
Dominique PETITJEAN	Chimie structurale et minérale
Véronique SADTLER	Physico-chimie des interfaces
Véronique SADTLER	Méthodes analytiques

TYPE D'EVALUATION :

- Examen écrit (2h) intervenant après environ 60 heures et destiné à évaluer les connaissances
- Examen écrit (3h) en fin de module et destiné à évaluer la capacité des élèves à utiliser l'ensemble de leurs connaissances pour la résolution d'un problème intégrant l'ensemble des concepts développés en cours et travaux dirigés
- Un mini-projet encadré permettant aux élèves d'acquérir une méthodologie quant à la détermination des équilibres prépondérants dans un milieu électrolytique complexe tel que ceux rencontrés dans l'industrie.
- Modalités de l'examen de rattrapage : examen oral en présence des trois enseignantes du module visant à évaluer si le socle de connaissances est acquis et les capacités de l'élève à proposer une synthèse claire des données d'un problème et les étapes de sa résolution.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : -

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°1.

INTITULE DU MODULE : <i>Cinétique chimique</i>			
HEURES PRESENTIEL 40	HEURES TRAVAIL PERSONNEL 60	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Le cours de cinétique chimique vise à donner aux élèves ingénieurs les connaissances nécessaires à la compréhension des phénomènes cinétiques mis en jeu lors d'une transformation chimique dans différents types de réacteurs modèles.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'élève-ingénieur devrait être capable de :

- Décrire le fonctionnement des réacteurs idéaux.
- Déterminer une loi de vitesse à partir de résultats expérimentaux obtenus en réacteur idéal.
- Calculer l'énergie d'activation et le facteur pré-exponentiel par utilisation de la loi d'Arrhenius.
- Identifier les différents types de mécanismes réactionnels simples ou complexes.
- Déterminer l'expression de la loi de vitesse d'une réaction complexe (en chaîne ou par stade) à partir de son mécanisme.
- Appréhender les particularités cinétiques des réactions en phase liquide.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

I. Définition de la vitesse.

- 1- Vitesses de formation et de consommation.
- 2- Vitesse globale de réaction.

II. Mesure de la vitesse

- 1- Classification des réacteurs idéaux.
- 2- Bilans de matière.
 - a) Etude du réacteur fermé.
 - b) Etude du réacteur ouvert parfaitement agité.
 - c) Etudes du réacteur piston.

III. Lois de vitesse.

1. Influence des concentrations.
2. Influence de la température

IV. Théories de vitesse.

- 1- Equations stœchiométriques et processus élémentaires.
- 2- Classification des processus élémentaires.
- 3- Théorie des collisions.
- 4- Théorie du complexe activé.

V. Cinétique formelle.

1. Réactions d'ordre simple.
2. Réactions composées.

VI. Mécanismes réactionnels.

- 1- Classification des mécanismes réactionnels.

- 2- Approximation de l'état quasi-stationnaire.
- 3- Mécanisme des réactions radicalaires en chaînes.
- 4- Mécanisme des réactions par stade.
- 5- Etude des réactions unimoléculaires.

VII. Cinétique en phase liquide.

- 1- Effet cage.
- 2- Formule de Bronsted-Bjerrum.
- 3- Influence du milieu sur les constantes de vitesse.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :

Responsable : M. Yves SIMON

TYPE D'EVALUATION :

Un contrôle écrit de 3h en fin de module.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS :

- Bases du calcul différentiel et intégral.
- Premier et deuxième principe de la thermodynamique.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CONSEILLEES :

Cinétique et Catalyse, Génie des Procédés de l'Ecole de Nancy, G. Scacchi, M. Bouchy, J-F Foucaut, Orfan Zahraa, Lavoisier Tech & Doc, 1996.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition de la compétence n°1.

INTITULE DU MODULE : <i>Chimie organique</i>			
HEURES PRESENTIEL 40	HEURES TRAVAIL PERSONNEL 72	CREDITS ECTS 2	<i>OBLIGATOIRE</i>

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Ce module vise :

- à faire acquérir des connaissances de base en chimie organique (expliquer la géométrie des molécules, connaître la nomenclature internationale, reconnaître les différentes fonctions présentes dans les molécules organiques, leurs propriétés et réactivités).
- à fournir des notions de base essentielles à une compréhension de la réactivité des composés organiques

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'étudiant devra être capable :

- de prévoir la réactivité des molécules organiques
- de pouvoir concevoir à partir de produits commerciaux des molécules organiques à haute valeur ajoutée
- de prévoir ou d'expliquer également la formation de produits secondaires lors d'une réaction chimique.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :
Contenu :

1. Structure des molécules organiques.
2. Nomenclature des composés organiques.
3. Isométrie plane et stéréo-isométrie.
4. Intermédiaire réactionnels (nature et stabilité)
5. Réactivités et préparations des fonctions organiques simples.

Méthodes d'enseignement :

L'enseignement est réalisé sous forme de cours magistraux et de travaux dirigés (deux groupes de niveau).

EQUIPE PEDAGOGIQUE :

Responsable : Mme Axelle ARRAULT

TYPE D'EVALUATION :

L'évaluation de ce module sera réalisée sous la forme d'un contrôle écrit d'une heure à mi-parcours et d'un contrôle écrit d'une heure à la fin du module.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Chimie générale de base

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : -

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°1 et 4.

Cette UE contribue indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°8.

INTITULE DU MODULE : <i>Chimie industrielle</i>			
HEURES PRESENTIEL <i>40</i>	HEURES TRAVAIL PERSONNEL <i>66</i>	CREDITS ECTS <i>2</i>	<i>OBLIGATOIRE</i>

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Apporter une culture de l'industrie de transformation de la matière et de l'énergie

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'élève devra être capable :

- Comprendre les notions de bases de génie des procédés (procédé continu, discontinu, réactions, séparations, recyclages)
- Comprendre et analyser un procédé à partir du schéma
- Savoir écrire et résoudre un bilan de matière et un bilan de chaleur en régime stationnaire/transitoire, pour des systèmes non réactifs/réactifs

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :
I- Bilan Matière Energie

1. Classification des procédés
2. Elaboration des schémas de procédés industriels
3. Bilans de matière sur les procédés unitaires
4. Calculs sur les procédés à plusieurs unités
5. Bilans de matière dans les procédés avec réaction
6. Bilans énergétiques dans les procédés
 - a. Cas des procédés non réactifs
 - b. Cas des procédés réactifs
7. Bilans de matière en conditions transitoires

II- Les grandes filières de produits et de procédés

Relatives à la chimie inorganique, pétrolière (raffinage), organique (pétrochimie) et à l'industrie nucléaire et pharmaceutique.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :

Responsable : Madame MUHR Laurence

TYPE D'EVALUATION :

1 contrôle (3h) de résolution de bilans sur des exemples industriels réels

1 mémoire bibliographique avec présentation sur un sujet proposé. Celui-ci servira de pré-requis de connaissances pour les élèves de la promotion dans le cadre de leur formation industrielle.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Thermodynamique niveau BAC+2

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : -

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°3 et 6.

Les EC de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°9.

INTITULE DU MODULE : <i>Phénomènes de transferts I</i>			
HEURES PRESENTIEL 80	HEURES TRAVAIL PERSONNEL 133	CREDITS ECTS 4	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Les cours du module phénomènes de transferts I visent à :

- Faire acquérir les connaissances de base en mécanique des fluides dans le contexte applicatif du génie des procédés ainsi que les bases théoriques nécessaires à la compréhension des mécanismes de transfert de chaleur par conduction et convection.
- Appliquer les concepts de base et inculquer la méthodologie permettant le choix et le dimensionnement des pompes.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A la fin de l'étude de chacun des thèmes traités dans le contenu, et pour atteindre les objectifs généraux, l'étudiant devrait être capable de :

- décrire un écoulement avec des outils adéquats et poser dans la mesure du possible un formalisme analytique ;
- comprendre les processus physiques intervenant en conduction et convection et d'appliquer les concepts acquis pour résoudre des problèmes de transfert thermique faisant intervenir des écoulements
- raisonner et justifier la solution proposée dans le contexte de l'ingénieur de procédés.
- distinguer les différents types de pompes et choisir et dimensionner une pompe

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :
Mécanique des fluides

Statique des fluides ; hydrodynamique des fluides parfaits ; équations de conservation; viscosité et frottements ; écoulements laminaires ; notions d'analyse dimensionnelle et de similitudes, lois d'extrapolation ; écoulements turbulents ; frottements à la paroi et perte de charge ; éléments de conduites ; couches limites et sillages ; coefficient de traînée et vitesse terminale de déplacement.

Pompes (classification ; fonctionnement ; lois de similitudes ; cavitation ; choix et dimensionnement)

Pompes

Classification des pompes ; pompes volumétriques ; pompes centrifuges et hélico-centrifuges ; lois de similitudes ; cavitation ; choix et dimensionnement.

Transferts de chaleur et de matière

Introduction : modes de transfert de chaleur.

Transfert de chaleur par conduction : propriétés thermophysiques ; loi de Fourier ; équations de conservation de l'énergie ; conduction en régime permanent en absence et en présence d'une source thermique homogène en coordonnées cartésiennes, cylindriques et sphériques ; analogie électrique ; théorie de l'ailette et dimensionnement d'un système à ailettes ; conduction en régime transitoire (nombres adimensionnels caractéristiques, corps mince, utilisation de la transformée de Laplace et des abaques de Heisler pour corps épais).

Transfert de chaleur par convection forcée : concepts de base ; transport advectif de la chaleur ; équations de conservation ; nombre de Péclet thermique ; loi de Newton et coefficient de transfert de chaleur ; convection forcée ; écoulements externes et internes ; paramètres adimensionnels et corrélations en convection forcée.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Alexandra GIGANTE
Huai Zhi LI	Mécanique des fluides
Alexandra GIGANTE	Pompes
Alexandra GIGANTE	Transferts par conduction et diffusion

TYPE D'EVALUATION :

- Deux évaluations de 1h30 chacune sous forme d'examen écrit en Mécanique des fluides et Pompes (tous documents permis sauf connexion internet)
- Deux évaluation de 1h30 chacune sous forme d'examen écrit en Transfert de chaleur (tous documents permis)

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : -

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : photocopiés pour les différents cours enseignés

Conseillées : R. Joulié, Mécanique des fluides appliquée, Ellipse 1998

Frank P. Incropera and David P. DeWitt. "Fundamentals of Heat and Mass Transfer", John Wiley and Sons. 1998.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°2 et 4.

INTITULE DU MODULE : <i>Thermodynamique I</i>			
HEURES PRESENTIEL 40	HEURES TRAVAIL PERSONNEL 66	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Ce module vise à :

- présenter aux étudiants les principes, grandeurs et outils de la thermodynamique essentiels au génie des procédés,
- montrer leur utilisation et applications dans les bilans énergétiques des systèmes, dans la prévision des états stables de la matière, dans la prévision de l'évolution spontanée des systèmes, dans le dimensionnement d'installations énergétiques simples.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue du module THERMODYNAMIQUE I, l'élève doit être capable :

- d'analyser un problème thermodynamique et poser les équations permettant de le résoudre.
- de résoudre des problèmes impliquant des bilans de matière, d'énergie (1er principe) et d'entropie (second principe) en système fermé et ouvert, en régime permanent et transitoire.
- de comprendre, maîtriser et appliquer les limitations imposées par le second principe de la thermodynamique.
- d'estimer ou calculer les propriétés physico-chimiques et thermodynamiques des corps purs et leurs variations à l'aide du modèle du gaz parfait, d'équations d'état usuelles, de la méthode des états correspondants, de diagrammes d'état ou de corrélations adéquates.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

INTRODUCTION

I- GENERALITES

II- PREMIER PRINCIPE EN SYSTEME FERME ET APPLICATIONS AU GAZ PARFAIT

III - SECOND PRINCIPE EN SYSTEME FERME - FONCTION ENTROPIE – ENTROPIE CREE – APPLICATIONS

IV – FONCTIONS THERMODYNAMIQUES ET LEURS DIFFERENTIELLES – POTENTIEL CHIMIQUE – REGLE DES PHASES

V- PROPRIETES THERMODYNAMIQUES DU CORPS PUR

V.1- Les fluides réels

V.2- Propriétés PVT des fluides réels – facteur de compressibilité – équation d'état cubique et équation d'état du viriel

V.3 - Calcul des propriétés thermodynamiques des fluides – grandeurs résiduelles et grandeurs d'écart au gaz parfait

V.4 - Calcul des propriétés d'équilibre liquide- vapeur du corps pur – équation de Clapeyron – diagrammes d'état

VI – BILAN DE MATIERE, D'ENERGIE ET D'ENTROPIE EN SYSTEME OUVERT ET REGIME PERMANENT - APPLICATIONS

VI – PRINCIPE DES ETATS CORRESPONDANTS et UTILISATIONS PRATIQUES

Méthodes d'enseignement : séances de 3H contenant cours et TD mélangés

EQUIPE PEDAGOGIQUE :

Responsable : M. Roland SOLIMANDO

TYPE D'EVALUATION :

2 contrôles écrits (1,5 H + 3 H)

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : -

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

- Fundamentals of engineering thermodynamics, 5th edition, Michael, J. MORAN and Howard N. SHAPIRO.
- Théorie et Applications de la Thermodynamique, Série Schaum, Michael M. ABBOTT et Hendrick C. VAN NESS.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition de la compétence n°1.

INTITULE DU MODULE : <i>Mathématiques appliquées I</i>			
HEURES PRESENTIEL 80	HEURES TRAVAIL PERSONNEL 55	CREDITS ECTS 4	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- niveler "par le haut" les connaissances des étudiants, hétérogènes, du fait de la grande variété des parcours antérieurs ;
- faire acquérir les techniques de calcul analytique formel utiles dans la résolution des problèmes de l'ingénierie avec l'aide d'outils de calcul électroniques.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- comprendre et savoir manipuler les notations et les outils de calcul utilisés par les modules techniques (thermodynamique, mécanique des fluides, transfert, etc.) ;
- conduire efficacement un calcul littéral ;
- mettre "en équations" un problème concret de l'ingénierie et résoudre analytiquement des cas simples.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :
I-Outils de calcul

- I.1-Résolution des équations polynomiales de degré 3 et 4
- I.2-Calcul vectoriel
- I.3-Calcul matriciel
- I.4-Fonctions de la trigonométrie hyperbolique

II-Analyse des fonctions d'une variable réelle

- II.1-Formules de Taylor et développements limités
- II.2-Équations différentielles ordinaires
- II.3-Calcul intégral

III-Analyse des fonctions de plusieurs variables réelles

- III.1-Dérivées partielles et différentielle totale
- III.2-Principaux opérateurs différentiels (gradient, divergence, rotationnel, Laplacien)
- III.3-Recherches d'extrema
- III.4-Intégration des différentielles d'ordre 1
- III.5-Intégrales curvilignes de 1^{ère} et 2^{ème} espèces
- III.6-Intégrales multiples

Méthode d'enseignement : les notions sont abordées dans un court exposé théorique, suivi de séances de TD d'application pratique ; cela peut recouvrir plusieurs séances pour un seul chapitre.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :
Responsable : M. Vincent LECUYER
TYPE D'EVALUATION :

Contrôle continu (3 contrôles équirépartis dans le module, chacun portant sur l'ensemble des notions abordées depuis le début du module).

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : les connaissances mathématiques "standard" d'un étudiant titulaire d'un BUT scientifique ou équivalent

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition de la compétence n°3.

INTITULE DU MODULE : <i>Management et économie I</i>			
HEURES PRESENTIEL 136	HEURES TRAVAIL PERSONNEL 199	CREDITS ECTS 6	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Apprendre les principes, les outils et les méthodes de base de l'évaluation et de maîtrise des risques.
- Repérer les enjeux humains, sociaux, économiques et juridiques de la Santé et Sécurité au Travail (S&ST) dans l'entreprise.
- Intégrer dans ses pratiques au quotidien et dans ses projets l'évaluation et la maîtrise des risques pour la S&ST.
- Identifier les outils et les méthodes de base de la gestion industrielle : la gestion des stocks de matières et le dimensionnement des approvisionnements.
- Connaître les moyens d'accéder à l'information documentaire scientifique et la gestion de la documentation.
- Maîtriser les outils nécessaires à l'analyse d'un bilan et du résultat d'une entreprise.
- Comprendre les différences dans les comportements des individus à travers des outils de connaissance de soi.
- Reconnaître les principales dimensions et outils de la communication interpersonnelle (verbale et non verbale).
- Identifier le contenu d'un CV et d'une lettre de motivation.
- Décrire et analyser les principales dimensions de la conduite du changement dans une organisation.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- Réaliser une évaluation des risques au poste de travail et mettre en place des stratégies de prévention et de protection.
- Pouvoir travailler en équipe sur les principales méthodologies d'analyse des risques industriels.
- Être capable d'apporter une solution à un problème de gestion des flux en production.
- Réaliser une évaluation des risques industriels et mettre en place des stratégies de prévention et de protection.
- Faire une recherche d'information scientifique via les outils actuels de la gestion de l'information.
- Être capable d'appréhender une situation financière en s'interrogeant sur la rentabilité et le financement d'un investissement.
- Travailler avec les autres et en équipe composée de personnes ayant des préférences comportementales différentes.
- Pouvoir construire et adapter un dossier de candidature en réponse à une offre de stage ou d'emploi.
- Savoir conduire une analyse et un diagnostic d'une situation de changement organisationnel.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :
Gestion de production

1. La gestion industrielle : introduction
2. Gestion des Stocks : classement de Pareto, modèle de Wilson, stock de sécurité
3. Planification de la production : PIC, PDP, MRP, ordonnancement, Lean Management
4. Applications sur Excel

Hygiène-Sécurité-Environnement

Cette partie est calquée sur le référentiel BES&ST (Bases Essentielles en Santé et Sécurité au Travail) élaboré par le conseil national pour l'enseignement en santé et sécurité au travail (CNES&ST) constitué entre autres de représentants de la Direction Générale de l'Enseignement Supérieur (DGES) et de la

Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAM-TS) ; l'ENSIC est depuis 2017 labellisée par le CNES&ST.

1. Introduction en santé et sécurité au travail.
2. Les enjeux humains, sociaux, économiques et juridiques de la S&ST.
3. Les mécanismes à l'origine d'un accident du travail.
4. Les notions de base en santé et sécurité au travail nous amènent à dessiner un cadre général d'étude appelé « système de travail centré sur l'activité » ; cette prise en compte de l'activité étant essentielle pour corriger, aménager ou concevoir des situations de travail.
5. L'évaluation des risques en entreprise
6. Le risque chimique, les règlements européens REACH et CLP.

Management des hommes et des organisations :

1. La connaissance de soi : Les attitudes et la personnalité ; l'image de soi ; le système de valeurs.
2. La communication interpersonnelle : Les registres de la communication verbale et non verbale ; les techniques de base de la communication orale ; la prise de parole en public ; l'entretien en face-à-face ; l'animation des réunions.
3. Le dossier de candidature : CV + lettre de motivation.
4. Le manager d'équipe : Rôle et responsabilité ; leadership ; motivation ; conduite de réunion ; conflits ; pouvoir ; négociation.
5. L'organisation et son fonctionnement : Comptabilité et finance ; gestion des ressources humaines ; production ; marketing ; structure, stratégie

Information scientifique et technique

1. La documentation scientifique : Intérêt, moyen, utilisation
2. Recherche d'information, organisation
3. Comprendre les informations publiées
4. Approfondir le sujet
5. Préciser, diversifier, actualiser les informations
6. La documentation automatisée (serveurs et bases les plus souvent utilisées en chimie)

Analyse financière

1. Le bilan comptable
2. Le bilan financier
3. Le compte de résultat
4. Les soldes intermédiaires de gestions

Des études de cas, des exercices de simulation et des vidéos illustrent les éléments théoriques et méthodologiques.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Véra IVANAJ
Valérie HENRY	Gestion de production
Laurent PERRIN	Hygiène-Sécurité-Environnement
Véra IVANAJ Alexandra GIGANTE Michelle ADRIAN	Management des hommes et des organisations
Elodie MASSON	Information scientifique et technique
Valérie HENRY	Analyse financière
Industriels	Journée métiers et carrières
Industriels	Journée rencontres industrielles

TYPE D'EVALUATION :

- Contrôle continu ; étude de cas ; mises en situation ; exposé écrit et oral
- Contrôle écrit surveillé

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

- Fascicule « Repères pour le travail à l'usage des ingénieurs, élèves et débutants » conçu pour le compte de l'ANACT (Association Nationale d'Amélioration des Conditions de Travail) par un réseau pédagogique de l'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) dont fait partie l'ENSIC.
- Notes documentaires de l'INRS.
- Polycopiés pour tous les cours
- Des études de cas et des vidéos illustrent les éléments méthodologiques

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°6, 7, 8, 11, 12, 13, 14.

INTITULE DU MODULE : <i>Langues I : Anglais / LV2</i>			CODE DU MODULE SIG5LV
HEURES PRESENTIEL 80	HEURES TRAVAIL PERSONNEL	CREDITS ECTS 4	OBLIGATOIRE

1ère PARTIE : LANGUES ANGLAIS S5

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Permettre aux étudiants de devenir plus responsables de leur propre apprentissage
- Développer les compétences langagières pour atteindre/maintenir le niveau B1/B2/C1/C2 cfr : Descriptif CECRL ou CTI 2010
- Développer les compétences professionnelles pour travailler en entreprise ou en laboratoire de recherche (en France ou à l'étranger)
- Développer les compétences du 21e siècle : compétences en apprentissage et innovation, compétences en information, média et technologie, compétences sociales et professionnelles.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- Identifier leur niveau d'anglais et identifier leurs besoins afin de communiquer en anglais
- S'auto-évaluer
- Utiliser des outils pour gérer leur projet personnel
- Comprendre le contenu essentiel de sujets concrets ou abstraits dans un texte complexe, y compris une discussion technique dans leur spécialité.
- Communiquer avec un degré de spontanéité et d'aisance tel qu'une conversation avec un locuteur natif ne comporte de tension ni pour l'un ni pour l'autre.
- S'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets.
- Rédiger un CV, une lettre de motivation, des emails
- Décrire les différentes phases d'un processus ou d'un système.
- Faire un entretien d'embauche téléphonique
- Rédiger un rapport

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

- Analyser et évaluer leur propre niveau d'anglais à l'entrée de l'ENSIC (B1/B2/C1/C2) et leurs compétences en anglais dans la vie courante et la vie professionnelle
- Définir leurs besoins pour améliorer leur niveau d'anglais et développer leurs compétences en anglais général et professionnel
- Travailler en binôme/équipe sur leurs objectifs, rechercher les documents adéquats adaptés et analyser les résultats atteints
- Utiliser un outil pour encadrer leur travail
- Présentation de CV de types différents (chronologique, fonctionnel...) langage fonctionnel pour rédaction de lettres, e-mails formels, informels. Vocabulaire et termes propres à l'ENSIC.
- Langage fonctionnel pour décrire les différentes phases d'un processus ou un système.
- Téléphone : Etude et acquisition du langage spécifique utilisé lors de conversations téléphoniques, entraînement à l'utilisation du téléphone ; - Jeux de rôles et simulations d'entretiens d'embauches. Simulations enregistrées de conversations, décryptage et analyse.
- Présentation de rapports scientifiques.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :		Heures CM	Heures TD	Heures encadrement de projet ou tutorat
Emmanuel KASMAREK	Contractuel, ENSIC, UDL		40	
Michelle ADRIAN	French Ministry of Education Accredited teacher (ENSIC, Université de Lorraine, Nancy)		40	

TYPE D'EVALUATION :

- **Validation (note entre 3-5) :**
 - 1) Rapport de projet personnel et appréciation de l'enseignant,
 - 2) simulation téléphonique,
 - 3) CV
- Test de niveau : compréhension orale, compréhension écrite
- Rattrapage : Test de niveau (CO, CE), simulation téléphonique, CV ou rapport d'un travail personnel

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Niveau B1 (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : ANGLAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : -

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°13.

Les EC de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°10.

Identique à ci-dessous

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Consolider et acquérir un niveau A2/B1 cfr : Descriptif CECRL ou CTI 2010
- Allemand : Développer des compétences professionnelles pour travailler en entreprise ou en laboratoire de recherche ou pour un séjour d'études.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- comprendre des phrases isolées et des expressions fréquemment utilisées en relation avec des domaines immédiats de priorité (par exemple, informations personnelles et familiales simples, achats, environnement proche, travail).
- communiquer lors de tâches simples et habituelles ne demandant qu'un échange d'informations simple et direct sur des sujets familiers et habituels.
- décrire avec des moyens simples leur formation, leur environnement immédiat et évoquer des sujets qui correspondent à des besoins immédiats.

Allemand :

- Rédiger un C.V. une lettre de motivation, un e-mail.
- Décrire les différentes phases d'un processus ou un système en génie chimique.
- Développement des compétences interculturelles.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

- Utilisation de divers documents - écrits, vidéos, audios, sites internet avec entraînement à l'oral par le biais de « pair work », discussions, jeux-de rôles, simulations, portant sur divers domaines : vie sociale, culturelle, économique, scientifique.
- Présentation de CV de types différents (chronologique, thématique, fonctionnel...) langage fonctionnel pour rédaction de lettres, e-mails formels, informels. Vocabulaire et termes propres à l'ENSIC
- Langage fonctionnel pour décrire les différentes phases d'un processus ou un système en génie chimique.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Madame Michelle ADRIAN	Heures CM	Heures TD	Heures encadrement de projet ou tutorat
Sinaï AYALA CEDEÑO (Espagnol)	Contractuelle UDL		40	
Claire CUISINIER (Allemand)	PRAG Allemand UDL UFR ESM IAE de Metz		40	

TYPE D'EVALUATION :

- **Validation : une note de 10/20** : tests de contrôle de connaissance (oral, écrit)
- Test de niveau - compréhension orale et écrit, expression orale et écrit.
- **Rattrapage** : Test de compréhension oral et écrit portant sur les exercices faites en cours.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Niveau A1/A2 (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : ALLEMAND OU ESPAGNOL

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°13.

Les EC de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°10.

SEMESTRE 6

Formation en entreprise

Stage assistant-ingénieur

4 mois **OBLIGATOIRE**

CREDITS ECTS : 30

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Il s'agit d'un stage à caractère professionnalisant **d'une durée minimale de 17 semaines** (soit 4 mois). Ce stage vise à développer les capacités de communication, à consolider les connaissances techniques et la connaissance de l'entreprise.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue du stage, l'élève devra avoir acquis des compétences relatives aux méthodes de travail en entreprise, à l'insertion dans un groupe organisé. Il aura une meilleure perception des responsabilités d'un cadre et de la culture de l'ingénieur.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Le sujet du stage est défini à l'avance et doit être approuvé par la Direction des Etudes.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :

Un tuteur industriel (de l'entreprise) et un tuteur universitaire (un enseignant-chercheur de l'école) sont désignés pour chaque stagiaire.

Responsable pédagogique Halima ALEM-MARCHAND – Enseignant chercheur

TYPE D'EVALUATION :

A la fin de son stage, l'élève doit produire un rapport écrit présentant l'objet de son travail ainsi que les résultats obtenus. Il doit par ailleurs présenter oralement son travail au sein de l'entreprise devant un jury constitué du tuteur industriel et du tuteur universitaire. L'évaluation du stage prend en compte l'activité générale, la qualité de la soutenance orale et celle du rapport écrit. L'évaluation du stage est effectuée sur la base d'un référentiel de compétences. Pour chaque compétence sont déterminés 3 niveaux, sur la base de descriptions précises et d'exemples pour chaque niveau, ainsi qu'un niveau requis de référence, selon le type de stage, dans le cadre d'une acquisition progressive des compétences au cours de la formation. Une liste de points d'évaluation est également déterminée pour le rapport final et la soutenance orale. Toute compétence évaluée à un niveau inférieur à celui du niveau de référence requis sera considérée comme non-acquise pour ce stage. L'acquisition des compétences par le stagiaire doit être motivée de façon claire et précise dans le rapport de stage et également lors de la soutenance orale. Une auto-évaluation est aussi demandée au stagiaire.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS :

- Savoir rédiger un Curriculum Vitae et une lettre de motivation.
- Maîtriser les atouts qui permettent de réussir un entretien d'embauche.
- Connaître les bonnes pratiques permettant de rédiger un rapport.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13.

BILAN DES SEMESTRES 5 ET 6

[illegible]

Contribution directe de l'EC à l'acquisition d'un niveau compétence (évaluée)



Contribution indirecte de l'EC à l'acquisition d'un niveau de compétence (non évaluée)

SEMESTRES 7 ET 8
ENSEIGNEMENTS SUIVIS A L'ENSIC

Semestres 7 & 8 - FITI (FISEA)		Responsables	CM	TD	Tutorats	H Elève	ECTS
Chimie de la matière		L.Muhr				40	2
	<i>Corrosion</i>	L.Muhr	7,5	6,5		14	
	<i>Matériaux</i>	D.Petitjean	16	10		26	
Phénomènes de transferts II		S.Rode				126	6
	<i>Transferts</i>	A.Gigante	25	27,5		52,5	
	<i>Séparations mécaniques</i>	S.Rode	9	10,5		19,5	
	<i>Écoulements en lits fixes et fluidisation</i>	S.Rode	6	12		18	
	<i>Echangeurs de chaleur</i>	E.Schaer	1	11	3	15	
	<i>Chaudières</i>	R.Fournet	12	9		21	
Thermodynamique II		R.Solimando	20	19	1	40	2
Génie de la réaction chimique I		C.Castel				70	4
	<i>Génie de la réaction chimique</i>	C.Castel	26,5	26,5	2	55	
	<i>Génie de la polymérisation</i>	C.Schrauwen	10	5		15	
Procédés de séparations I		C.Castel	20	20		40	2
Maths appliquées II		V.Lecuyer				46	2
	<i>Mathématiques</i>	V.Lecuyer	3	6		9	
	<i>Informatique/VBA</i>	V.Lecuyer	5	20		25	
	<i>Matlab</i>	C.Lemaitre	6	6		12	
Management et économie II		V.Ivanaj				80	3
	<i>Management des projets innovants</i>	V.Ivanaj	28	12		40	
	<i>Marketing et Gestion de projets</i>	V. Henry	13	2		15	
	<i>Législation sociale</i>	M. Rousseau	6	3		9	
	<i>Journée métiers & carrières</i>		8			8	
	<i>Journée Rencontres industrielles</i>		8			8	
Process system Engineering I		C.Schrauwen				31	2
	<i>CPAO I</i>	A.Latifi	1	9		10	
	<i>Instrumentation</i>	C.Schrauwen	4	15	2	21	
OPTION						54	5
	<i>Cours ouverture (obligatoire)</i>		12			12	
	<i>Procédés biotechnologiques (à choix)</i>	N.Adouani	31,5	10,5		42	
	<i>Energies (à choix)</i>	J.-F. Portha	26	13	3	42	
	<i>Installations générales (à choix)</i>	T. Roques-Carmes	24	18		42	
Projet Recherche et Développement		R. Solimando			15	15	1
Langues II		M.Adrian		60		60	3
TOTAL (avec option Energies pour CM-TD-Tutorat)			273	303	26	602	32

INTITULE DU MODULE : <i>Chimie de la matière</i>			
HEURES PRESENTIEL 40	HEURES TRAVAIL PERSONNEL 66	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Ce module vise :

- à faire acquérir des connaissances de base sur les matériaux,
- à fournir à l'élève des notions de base essentielles à une compréhension phénoménologique de la corrosion.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'étudiant devra être capable :

- de choisir des matériaux pour les procédés de l'industrie chimique, en prenant en compte leurs propriétés structurales, mécaniques et leur résistance à la corrosion,
- de diagnostiquer un certain nombre de formes de corrosion et de choisir les méthodes d'anticorrosion adaptées,
- d'établir les relations propriétés- structure- composition des métaux et alliages.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

I- Matériaux

A. Méthodes courantes d'analyse des matériaux

A.1- Essais mécaniques

A.2 – Analyse de solides métalliques

B. Solidification et transformation à l'état solide des métaux purs

B.1 – Solidification

B.2 – Changement de phase à l'état solide

C. Solidification des systèmes binaires et transformations à l'état solide

C.1 – Solidification

C.2 – Transformations à l'état solide

D. Alliages fer-carbone

D.1 – Description du diagramme

D.2 – Aciers au carbone – Etat normalisé

D.3 – Transformations hors équilibre

E. Aciers alliés

E.1 – Influence des éléments d'alliage

E.2 – Aciers faiblement alliés

E.3 – Aciers fortement alliés

E.4 – Superalliages

II- Corrosion

Les différentes formes de corrosion

A. La corrosion uniforme

A.1 - Cinétique électrochimique

A.2 - Limitation par le transport de matière

A.3 - Influence des produits de corrosion

B. Les piles de corrosion

B.1 - Corrosion galvanique

B.2 - Piles d'aération

B.3 - Corrosion par piqûres

C. Méthodes d'anticorrosion

D. Corrosion par voie sèche

D.1 - Corrosion par oxydation

D.2 - Corrosion atmosphérique

D.3 - Corrosion en présence de phases condensées

Méthodes d'enseignement :

En corrosion, l'enseignement est réalisé sous forme de cours magistraux, de travaux dirigés ainsi que sous forme de démonstrations en laboratoire.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Laurence MUHR
Laurence MUHR	Corrosion
Dominique PETITJEAN	Corrosion par voie sèche
Dominique PETITJEAN	Matériaux

TYPE D'EVALUATION :

L'évaluation en corrosion sera réalisée sous la forme d'un contrôle écrit d'une heure et celle en matériaux sous la forme d'un contrôle écrit de deux heures.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Chimie générale de base

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées : Dieter LANDOLT, Corrosion et chimie des surfaces, Traité des matériaux, Vol 12, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 1993.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°1 et 2.

INTITULE DU MODULE : <i>Phénomènes de transferts II</i>			
HEURES PRESENTIEL 126	HEURES TRAVAIL PERSONNEL 199	CREDITS ECTS 6	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Les cours du module phénomènes de transferts II visent à faire acquérir :

- les bases théoriques nécessaires à la compréhension des mécanismes de transferts de matière et de chaleur en présence ou en absence d'un changement de phase ;
- les connaissances sur les différents appareils d'échange de chaleur en présence ou en absence de changement de phase ;
- les connaissances de base pour les écoulements et transferts dans les lits fixes et lits fluidisés (liquide-solide ou gaz-solide) et pour les opérations unitaires de séparation mécanique impliquant un solide et un fluide (gaz ou liquide) ;
- les concepts théoriques et pratiques permettant de comprendre le fonctionnement des chaudières industrielles.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A la fin de l'étude de chacun des thèmes traités et pour atteindre les objectifs généraux, l'étudiant devrait être capable :

- d'appliquer les concepts acquis pour résoudre des problèmes faisant intervenir des processus de transfert en présence ou en absence de changement de phase, en utilisant les lois et/ou corrélations adéquates ;
- de choisir et dimensionner un échangeur de chaleur selon l'application retenue ;
- d'estimer les caractéristiques hydrodynamiques et de transfert d'un écoulement dans un lit fixe et dans un lit fluidisé ;
- de choisir et dimensionner des appareillages de séparation mécanique : filtres, centrifugeuses, essoreuses ;
- de maîtriser le fonctionnement des chaudières industrielles à travers le contrôle et la conduite de la chaufferie et d'aborder la problématique liée au dimensionnement d'une chaufferie vapeur.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Transferts de chaleur et de matière

Transfert de chaleur : convection naturelle ; équations de conservation ; convection avec changement d'état ; condensation ; transferts de chaleur par rayonnement (lois du rayonnement ; corps noir et corps gris ; facteurs de forme).

Transfert de matière : concepts de base ; diffusion ; loi de Fick ; équations de conservation ; diffusion en régime permanent en absence de réaction (en milieu stagnant ; équimolaire) ; diffusion en régime transitoire ; introduction au transfert de matière en présence de réaction chimique ; coefficient de transfert de matière ; nombre de Sherwood ; analogies de transports ; transfert de matière interfacial (notion de coefficient de transfert global)

Echangeurs de chaleur

Principaux types et technologie des échangeurs. Dimensionnement des échangeurs tubes et calandre, des échangeurs à plaques, des condenseurs, des rebouilleurs et évaporateurs. Calcul des temps de chauffage et de refroidissement des réacteurs à double enveloppe. Projet de dimensionnement d'un appareil de transfert de chaleur (échangeur, condenseur, évaporateur, réacteur à double enveloppe)

Séparations Mécaniques

Séparations liquide-solide et gaz-solide : filtration, décantation, centrifugation, essorage,

dépoussiérage.

Écoulements en lit fixe et fluidisation

Equation d'Ergun; fluidisation granulaire idéale ; classification des matériaux pulvérulents ; fluidisation hétérogène gaz-solide.

Chaudières

Définition et calculs de propriétés physico-chimiques mises en jeu lors d'une combustion: température d'auto-inflammation, délai d'auto-inflammation, point éclair, limites inférieures et supérieures d'inflammabilité, notion de facteur d'air, pouvoir calorifique , index de Wobbe ; approche thermodynamique de la combustion : diagramme de combustion, rendement de combustion (diagrammes d'Ostwald et de Biard) ; Notion de flammes et calcul de la température maximale de combustion; rendement et pertes par les produits de combustion.

Chaudières industrielles : Généralités, éléments de la chaudière et de la chaufferie. Contrôle et conduite de la chaufferie. Contextes réglementaires et adaptation. Utilisation des fluides. Conception générale d'une chaufferie.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Sabine RODE
Alexandra GIGANTE	Transferts
Eric SCHAER / Thibault ROQUES-CARMES	Echangeurs de chaleur
Sabine RODE	Séparations mécaniques
Sabine RODE	Écoulements en lits fixes et fluidisation
Thierry BEAUSSE (GDF Suez) & René FOURNET	Chaudières

TYPE D'ÉVALUATION :

- Deux évaluations de 1h30 sous forme d'examen écrit en Transfert de chaleur et de matière
- Evaluation finale sous forme d'examen écrit de 3h en écoulements en lits fixes et fluidisation
- Evaluation finale sous forme d'examen écrit de 3h pour la partie chaudières
- Evaluation finale sous forme d'examen écrit de 1h30 en séparations mécaniques
- Evaluation sous forme de soutenance d'un projet en Echangeurs de chaleur

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Phénomènes de Transfert I

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : photocopiés distribués

Conseillées : Frank P. Incropera and David P. DeWitt. "Fundamentals of Heat and Mass Transfer", John Wiley and Sons. 1998.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°1, 2, 3, 4.

Les EC de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°9, 11, 14.

INTITULE DU MODULE : <i>Thermodynamique II</i>			
HEURES PRESENTIEL 40	HEURES TRAVAIL PERSONNEL 75	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Ce module vise à :

- Présenter les outils, grandeurs et méthodes utilisées en thermodynamique des équilibres chimiques et des équilibres entre phases, notamment le potentiel chimique et grandeurs associés.
- Montrer leur utilisation et application possibles dans le dimensionnement des procédés de séparation classiques (distillation, cristallisation, extraction, absorption) et des réacteurs chimiques.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue du module THERMODYNAMIQUE II, l'élève doit être capable :

- De prévoir l'évolution d'un système chimique et/ou thermodynamique et savoir déterminer sa composition à l'équilibre,
- D'appliquer la relation d'équilibres entre phases au cas particulier des équilibres liquide-vapeur, liquide-liquide et liquide-solide,
- D'interpréter et calculer les diagrammes de phases binaires usuels des équilibres correspondants,
- D'estimer ou calculer les propriétés thermodynamiques des solutions multi-constituants à l'aide du modèle du gaz parfait, d'équations d'état, du modèle du liquide idéal et de modèles de coefficients d'activités.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

INTRODUCTION

I - THERMODYNAMIQUE DES SOLUTIONS

- I.1 Grandeurs molaires des solutions homogènes
- I.2 Potentiel chimique - signification physique et grandeurs associés (activité, fugacité, coefficients d'activité et de fugacité)
- I.3 Grandeurs de mélange et d'excès
- I.4 Potentiel chimique dans les solutions dilués – lois de RAOULT et de HENRY – Applications pratiques
- I.5 Solutions liquides réelles – Approche moléculaire des mélanges – déviations positives et négatives à l'idéalité

II - CALCUL DES EQUILIBRES LIQUIDE – VAPEUR

- II.1 Détermination pratique des équilibres liquide-vapeur
- II.2 Diagrammes de phases liquide-vapeur binaires – Cas courants (représentation isobares et isothermes et iso-composition, azéotropes, points critiques des binaires, diagrammes enthalpie-composition)
- II.3 Relations d'équilibre liquide-vapeur et applications - méthode Y-Y et méthode Y- Φ
- II.4 Calculs et estimations des différents termes de la relation d'équilibre : pressions de vapeur, volumes molaires liquides, coefficients de fugacité et coefficients d'activité

III- CALCUL DES EQUILIBRES SOLIDE – LIQUIDE – THERMODYNAMIQUE DE LA CRISTALLISATION

- III.1 Diagrammes de phases solide- liquide binaires – Cas courants (eutectique, composés définis et solutions solides)
- III.2 Calcul de la solubilité des composés organiques

IV – SYSTEMES EN REACTION CHIMIQUE

IV.1 Conditions d'évolution et d'équilibre d'un système chimique – Affinité

IV.2 Expression analytique de l'affinité – Constante d'équilibre

IV.3 Etat d'équilibre

IV.4 calcul pratique de la constante d'équilibre – utilisation de tables thermodynamiques

Méthodes d'enseignement : séances de 3H contenant cours et TD mélangés + séances de préparation du projet + soutenance finale du projet

EQUIPE PEDAGOGIQUE :**Responsable : M. Roland SOLIMANDO****TYPE D'EVALUATION :**

1 contrôle écrit (1 H) + 1 projet avec soutenance.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : cours « THERMODYNAMIQUE I » du semestre 5

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

- The properties of gases and liquids, 5th edition, Bruce, E POLING, John, M. PRAUSNITZ and John P. O'CONNELL, Mac Graw Hill
- Théorie et Applications de la Thermodynamique, Série Schaum, Michael M. ABBOTT et Hendrick C. VAN NESS
- Thermodynamique. Applications au génie chimique et à l'industrie pétrolière, 1997, Jean ViDAL, Editions TECHNIP

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°1, 2.

INTITULE DU MODULE : <i>Génie de la réaction chimique I</i>			
HEURES PRESENTIEL 70	HEURES TRAVAIL PERSONNEL 133	CREDITS ECTS 4	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Ce module vise :

- à faire acquérir des connaissances de base sur les réacteurs homogènes, réacteurs hétérogènes catalytiques et réacteurs de polymérisation ;
- à fournir à l'élève des notions de base essentielles pour le choix et le dimensionnement des réacteurs chimiques (homogènes, catalytiques et de polymérisation).

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'étudiant devra être capable :

- de proposer dans chaque cas concret (en fonction de la cinétique chimique) le schéma optimal réactionnel et de dimensionner les appareils ;
- de choisir le procédé de polymérisation en fonction du matériau polymère que l'on doit produire ;
- d'analyser le fonctionnement des réacteurs, de diagnostiquer les causes du mauvais fonctionnement (s'il y en a) et d'intervenir pour les éliminer ;
- de proposer des modifications essentielles pour améliorer les procédés existants.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

I - Réacteurs idéaux homogènes

- I.1. Réacteurs idéaux (réacteurs fermé et semi-fermé, réacteurs continus piston et parfaitement mélangé, cascade de réacteurs parfaitement mélangés) ;
- I.2. Critères de base pour choisir les réacteurs en fonction de la cinétique des réactions chimiques (réactions de cinétiques simple et multiple, rendements cinétique et réel dans le cas des réactions à cinétiques multiples) ;

II – Effets de température et bilans thermiques dans les réacteurs chimiques

- II.1. Effets de température dans le cas des réactions non équilibrées et équilibrées et progression optimale de température dans les réacteurs chimiques ;
- II.2. Bilans thermiques dans les réacteurs chimiques ;
- II.3. Dimensionnement des réacteurs chimiques en tenant simultanément compte des bilans de matière et de chaleur ;
- II.4. Stabilité des réacteurs chimiques (critères de base pour garantir la stabilité thermique des réacteurs fermé, semi-fermé et continus, parfaitement mélangé et piston).

III – Réacteurs réels homogènes

- III.1. Macromélange et la fonction de distribution des temps de séjour ;
- III.2. Précocité du mélange ;
- III.3. Micromélange ;
- III.4. Analyse de fonctionnement, modélisation et dimensionnement des réacteurs réels en tenant compte des états de macromélange, précocité du mélange et micromélange.

IV – Génie de la Polymérisation

- IV.1. Différents types de polymérisation ;
- IV.2. Caractérisation des polymères ;
- IV.3. Procédés industriels de polymérisation ;
- IV.4. Performance et modélisation des réacteurs de polymérisation.

Méthodes d'enseignement :

L'enseignement est réalisé sous forme de cours magistraux, de travaux dirigés ainsi que sous forme de préparation de deux projets.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : M. Christophe CASTEL
Christophe CASTEL	Génie de la réaction chimique
Cornélius SCHRAUWEN	Génie de la polymérisation
Sandrine HOPPE	Génie de la polymérisation

TYPE D'EVALUATION :

L'évaluation en « Génie de la Réaction Chimique » (représentera la moyenne entre deux contrôles écrits de deux heures et deux projets).

L'évaluation en « Génie de la polymérisation » sera réalisée sous la forme d'un contrôle écrit de deux heures.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Thermodynamique chimique, Cinétique chimique, Chimie organique, quelques chapitres du Génie Chimique (agitation, transfert de chaleur et de matière), Mathématiques (calcul numérique, transformée de Laplace).

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

1. Villermaux J., Génie de la réaction chimique (seconde édition), TEC & DOC – LAVOISIER, Paris 1993.
2. Levenspiel O., Chemical Reaction Engineering (third edition), John Wiley & Sons, New York 1999.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°1, 2.

INTITULE DU MODULE : <i>Procédés de séparation I</i>			
HEURES PRESENTIEL 40	HEURES TRAVAIL PERSONNEL 60	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Faire acquérir les connaissances de base en procédés de séparation isothermes (absorption, extraction liquide-liquide, adsorption, membranes) simples et étagés
- Expliquer les concepts à la base des différentes opérations de séparation
- Rendre l'étudiant apte à choisir et à dimensionner le type de séparateur approprié à une situation donnée

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- Connaître les principaux procédés de séparation employés dans l'industrie
- Maîtriser les principes sur lesquels ils reposent ainsi que les concepts et modèles permettant leur analyse
- Appliquer les méthodes de dimensionnement des principaux types de procédés

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :
Introduction

- Classification des opérations, agents de séparation,
- Notion de travail minimal de séparation

Opérations à étage d'équilibre :

- Notion d'étage théorique. Dispositifs multi-étagés (courants croisés, contre-courant) : résolutions analytiques et graphiques, notion de débit de solvant minimal
- Efficacité de plateau et transfert de matière
- Echangeur progressif : notions de HUT, NUT
- Méthodologie de dimensionnement d'une installation

Absorption gaz-liquide et stripping :

- Applications industrielles
- Eléments de technologie des installations
- Absorption avec régénération de solvant

Extraction liquide-liquide :

- Applications industrielles
- Etage théorique simple en extraction (résolution graphique)
- Dimensionnement d'une colonne à contre-courant (courbe opératoire, nombre d'étages théoriques, débit de solvant minimal)

Adsorption & chromatographie :

- Types d'adsorbants et principales applications
- Notion de facteur de résolution
- Equation générale (bilan différentiel) et notion de vitesse de propagation de front
- Adsorption en écoulement piston : solution analytique de Rosen
- Différentes approches de résolutions : analytique, transformée de Laplace, numérique

Séparations par membranes :

- Typologie des séparations membranaires
- Notion de facteur de séparation idéal
- Perméation gazeuse : applications et méthodologie de dimensionnement d'une installation
- Osmose inverse : notion de pression osmotique et applications industrielles

EQUIPE PEDAGOGIQUE :**Responsable : M. Christophe CASTEL****TYPE D'EVALUATION :**

2 Examens écrits : 1.5 h + 3 h

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Notions de bilans matière et de phénomènes de transfert

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : Polycopié de cours

Conseillées : Une liste d'ouvrages conseillés est indiquée dans le polycopié de cours.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition de la compétence n°2.

INTITULE DU MODULE : <i>Mathématiques appliquées II</i>			
HEURES PRESENTIEL 46	HEURES TRAVAIL PERSONNEL	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Mathématiques : apprendre la pratique de la Transformée de Laplace.

Informatique :

- acquérir les bases de la programmation dans un langage structuré (Visual Basic),
- aborder les techniques numériques de résolution de problèmes d'ingénierie.

Matlab : acquérir les bases du logiciel de calcul Matlab.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- résoudre un problème différentiel, ordinaire ou partiel, grâce à la transformée de Laplace,
- programmer la résolution numérique de problèmes analytiques simples et visualiser graphiquement et dynamiquement les résultats,
- découvrir l'interface de Matlab, maîtriser les fonctions de base, écrire un script.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

I-Mathématiques

I.1-Définition et mise en œuvre de la transformée de Laplace

I.2-Application à la résolution de problèmes différentiels ordinaires (EDO) et partiels (EDP)

Méthode d'enseignement : court exposé théorique et nombreux exercices d'entraînement.

II-Informatique

II.1-Principales structures syntaxiques de Visual Basic

II.2-Interaction avec un tableur et visualisation dynamique

II.3-Discretisation et résolution numérique de problèmes analytiques continus

Méthode d'enseignement : exclusivement sur ordinateur sur des exemples concrets utilisant systématiquement l'interaction avec un tableur et une visualisation graphique.

III-Matlab

III.1-Calcul matriciel

III.2-Utilisation de boucles

III.3-Utilisation de fonctions

III.4-Tracé de graphiques

III.5-Résolution numérique d'équations

III.6-Recherche de minimum

III.7-Calcul d'intégrales

III.8-Résolution numérique d'équations différentielles

III.9-Calcul symbolique

EQUIPE PEDAGOGIQUE :		Responsable : M. Vincent LÉCUYER
Vincent LECUYER		Mathématiques appliquées
Vincent LECUYER		Informatique, VBA
Cécile LEMAITRE		MATLAB

TYPE D’EVALUATION :

Mathématiques : 1 contrôle d’1 heure
Informatique : 2 contrôles de 3h sur ordinateur
Matlab : 1 contrôle de 30 minutes sur ordinateur

INFORMATIONS UTILES :

PRÉ-REQUIS : module Mathématiques Appliquées-I
LANGUE D’ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : -

CONTRIBUTION DE L’UE A L’ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l’acquisition de la compétence n°3.

INTITULÉ DU MODULE : <i>Process System engineering I</i>			
HEURES PRESENTIEL	HEURES TRAVAIL PERSONNEL	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Le cours d'instrumentation vise à :

- Présenter les aspects théoriques et pratiques de la métrologie
- Expliquer l'importance des capteurs dans le pilotage des procédés
- Comprendre les principes physiques, chimiques ou autres des capteurs
- Déterminer les paramètres les plus importants pour une bonne métrologie

Le cours de Conception de Procédés Assistée par Ordinateur (CPAO) vise à :

- Introduire la simulation et les simulateurs de procédés
- Montrer l'organisation des propriétés physico-chimiques dans les simulateurs
- Réaliser des simulations simples à l'aide du logiciel de simulation statique PRO/II

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ces cours, et pour atteindre les objectifs fixés, l'étudiant devrait pouvoir :

- Connaître les bases de la métrologie
- Choisir un capteur pour une application donnée
- Choisir le modèle thermodynamique approprié
- Identifier et simuler des opérations unitaires simples

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

I. Métrologie

1. Introduction à la métrologie
2. Caractéristiques métrologiques des capteurs
3. Projet

Quel(s) est (sont) le(s) capteur(s) approprié(s) pour la mesure d'un paramètre d'un procédé dans une situation donnée ?

Etude bibliographique

Présentation orale de la justification du choix du capteur

Description en deux pages du capteur choisi

II.CPAO

1. Généralités sur la simulation et les simulateurs de procédés
 - Eléments nécessaires pour la simulation de procédés
 - Logiciels de simulation et leur structure
 - Interprétation des résultats de simulation
 - Unités fréquemment utilisées en simulation de procédés
2. Propriétés physico-chimiques dans les simulateurs
 - Données constantes et données variables avec la température
 - Modèles thermodynamiques et leur choix
3. Applications sur le logiciel de simulation statique

EQUIPE PEDAGOGIQUE :		Responsable : M. Cornelius SCHRAUWEN
CPAO I		A.Latifi
INSTRUMENTATION		C. Schrauwen

TYPE D'EVALUATION :

Instrumentation : Présentation orale + rédaction de fiches techniques pour la partie instrumentation + contrôle écrit de 1h30

CPAO : Projet

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS :

CPAO : Thermodynamique - Génie de la réaction chimique - Opérations unitaires

Instrumentation : notions de physique, chimie, physico-chimie

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

CPAO : polycopié du cours

Métrologie : polycopié du cours

Conseillées :

- Process flowsheeting (A.W.Westerberg, W.Hutchinson, R.Motard, P.Winter /Cambridge University Press, 1979)

- Process Dynamics (B. Wayne Bequette, Prentice Hall PTR, 1998)

- Systematic methods of chemical process design (L.T.Biegler, I.E.Grossmann, A.W.Westerburg / Prentice Hall PTR, 1997)

- Process design principles : synthesis, analysis, and evaluation (W.D. Seider, J.D. Seader, D.R. Lewin /John Wiley & Sons, 1998)

- Les capteurs en instrumentation industrielle – Georges ASCH - 6e édition (2006)

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°3, 6.

INTITULE DU MODULE : <i>Management et économie II</i>			
HEURES PRESENTIEL 80	HEURES TRAVAIL PERSONNEL	CREDITS ECTS 3	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Décrire et comprendre le processus d'innovation technologique en milieu industriel.
- Identifier les facteurs favorables et défavorables à la réussite d'une innovation technologique d'un point de vue stratégique, organisationnel, culturel et scientifique.
- Concevoir et développer un produit ou un procédé innovant en mobilisant les outils et les principes du management de projet.
- Construire un plan d'affaire en développant les différents aspects liés au projet : la concurrence, les fournisseurs, les clients, le budget prévisionnel, la technologie, les aspects juridiques, etc.
- Développer son potentiel d'entrepreneur
- Acquérir des éléments de connaissance du droit social et faire le point sur les dispositions conventionnelles et la jurisprudence récente.
- Connaître et comprendre les concepts fondamentaux liés à la faisabilité de projets.
- Savoir analyser et comprendre le fonctionnement des marchés, les spécificités du comportement des consommateurs et la stratégie marketing.
- Interpréter, distinguer et appliquer les pratiques de management interculturel
- Appliquer la communication interculturelle aux contextes de management international

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- Maîtriser le processus de création d'un produit ou d'un service nouveau à partir de l'émergence de l'idée jusqu'à sa réalisation.
- Construire un plan d'affaires, estimer et mesurer les principaux paramètres internes (humains, matériels et financiers, etc.) et externes (marché, partenaires, réglementations, etc.)
- Mettre en œuvre une stratégie de développement de l'activité à court, moyen et long terme.
- Pouvoir exécuter un contrat de travail en tenant compte de sa nature et des spécificités de la branche d'activité.
- Comparer les différents environnements où les études de faisabilité sont nécessaires ; les différentes mesures de faisabilité de projets.
- Comprendre les aspects pratiques et théoriques de la faisabilité de projets.
- Elaborer une stratégie marketing, comprendre la logique marchande des produits, apprécier la faisabilité commerciale d'un projet commercial, repérer les nouvelles tendances du marketing.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :
Management des projets innovants et entrepreneuriat

1. Le projet : définition, objectifs, acteurs
2. Plan de financement / Stratégie de projet
3. Construction du projet
4. Communication / Financement de projet
5. Evaluation des projets
6. Présentation des projets

Management des équipes multiculturelles

1. Théorie interculturelle, éclairage philosophique
2. Profils émergents, les équipes multiculturelles

Méthode d'enseignement : présentations magistrales par le professeur ; discussions de la matière en classe

Législation sociale

1. Contrat de travail : - Nature - Différents types de contrat - Contenu des contrats
2. Exécution du contrat de travail : - Organisation interne - Pouvoir disciplinaire - Représentants du personnel
3. Suspension du contrat, absences, congés...
4. Fin du contrat de travail
5. Dispositions spécifiques à la branche d'activité : Durée du travail, rémunération...

Marketing

1. Analyse du marché : la notion de marché, la demande, la segmentation,
2. L'étude du consommateur : les facteurs explicatifs du comportement, le processus d'achat du consommateur
3. La stratégie marketing : positionnement, ciblage, marketing mix
4. Les nouvelles tendances du marketing

Méthode d'enseignement : cours, exploitation de vidéos, cas pratiques

Simulation d'une situation de management d'un projet de création d'entreprise

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Véra IVANAJ
Véra IVANAJ	Management des projets innovants
Nicolas BASTIEN (Conseil)	Management des projets innovants
Industriels	Journée métiers et carrières
Industriels	Journée rencontres industrielles
Marion ROUSSEAU	Législation sociale
Valérie HENRY/ Bertrand Agostini	Marketing & Management des équipes multiculturelles

TYPE D'EVALUATION :

Management des projets innovants et entrepreneuriat : Evaluation du projet préparé et présenté oralement

Gestion de projets: test final

Marketing: test final

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : connaissance de l'entreprise

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : -

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°7, 11, 12, 14.

INTITULE DU MODULE : <i>Option I</i>			
HEURES PRESENTIEL 66	HEURES TRAVAIL PERSONNEL	CREDITS ECTS 5	OBLIGATOIRE A CHOIX

Cette option comporte deux parties :

- Les cours d'ouverture organisés au sein du Collegium Lorraine INP (24 h)
- Une option au sein de l'ENSIC : les étudiants ont le choix entre l'option « Energies », l'option « Biotechnologies industrielles », et l'option « Métier installation Générale » (42 h)

Option « Energies »

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Ce module s'intéresse à la problématique de la transition énergétique dans le contexte des changements climatiques. L'objectif est de transmettre aux étudiants une vision fondée sur des argumentations scientifiques concernant les points suivants : intégration énergétique des procédés, nouvelles énergies décarbonées (solaire, éolien, hydrogène), valorisation énergétique de la biomasse-biocarburants, stockage de l'énergie par voie chimique, physique et thermodynamique, principales technologies de réduction des gaz à effet de serre, contexte géopolitique mondial de l'énergie.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'élève devra être capable d'argumenter ses choix de voie énergétique sur la base de critères chiffrés, en fonction du contexte et de l'objectif requis.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Cette Unité d'Enseignement (UE) comporte un enseignement d'intégration énergétique des procédés basé sur l'analyse exergétique et l'analyse du pincement. Ces deux méthodes permettent d'identifier les opérations unitaires à améliorer en priorité dans un procédé pour minimiser la création d'entropie et de construire le réseau d'échangeurs de chaleur pour réaliser des économies d'énergie.

Par ailleurs, cette UE contient également un ensemble de conférences, proposées par des ingénieurs issus de sociétés industrielles ou par des chercheurs concernant différentes thématiques en lien avec la transition énergétique (énergies renouvelables, pile à combustible, stockage de l'énergie, technologies de capture et de valorisation des gaz à effet de serre, adaptation moteur-carburant, biomasse...). Les conférenciers industriels sont susceptibles de changer d'une année à l'autre. Un exemple de programme pour l'année universitaire 2020-2021 est fourni pour dans le tableau ci-dessous (les conférenciers industriels étant indiqués en italique).

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Jean-François PORTHA
Jean-François PORTHA	Analyse exergétique / Analyse du pincement (partie 2)
Romain PRIVAT	Analyse du pincement (partie 1)
François LAPICQUE	Pile à combustible
René FOURNET	Adaptation moteur carburant
<i>Laurent GRANDJEAN (EDF)</i>	Capture et Stockage du CO ₂
<i>Lionel NADAU (ENGIE)</i>	Stockage de l'Energie
<i>Vincent DE LALEU (EDF)</i>	Panorama sur les énergies renouvelables
<i>Lenaïc PLASSIER (AXENS)</i>	Procédés catalytiques pour la transition énergétique
M.Adrian, E. Kasmarek, C. Castel, J.F. Portha	Soutenances de projet

TYPE D'EVALUATION :

L'évaluation est réalisée en considérant les deux contributions suivantes :

- un contrôle écrit portant sur l'analyse exergétique et l'analyse du pincement d'une durée de 3 heures (coefficient : 2.6 sur 4) ; les documents de cours (uniquement) y sont autorisés ;
- la réalisation d'un projet, réalisé en langue anglaise, évalué sur la base d'un rapport écrit et d'une soutenance orale (coefficient : 1.4 sur 4) ; la thématique de chaque projet est choisie en concertation avec les enseignants et pourra porter sur les sujets traités lors des conférences industrielles.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : l'Unité d'Enseignement « THERMODYNAMIQUE I » du semestre 5

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

T. J. Kotas, *The Exergy Method of Thermal Plant Analysis*, Krieger Publishing Company, USA, 1985.

J.J. Klemes, P.S. Varbanov, S. R. Wan Alwi, Z.A. Manan, *Process Integration and Intensification, Saving Energy, Water and Resources*, De Gruyter, Germany, 2014.

DESCRIPTION DE L'OPTION « Biotechnologies-Bioprocédés »**OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :**

Le but de ce module est de permettre aux étudiants d'acquérir les bases en biotechnologies et en bioprocédés. Le cours comporte une première partie sur introductive sur les biomolécules et les cellules vivantes, suivie par une partie sur les cinétiques et les réacteurs biologiques et enfin une partie sur les méthodes analytiques utilisées dans le domaine des bioprocédés.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de cette option, l'élève ingénieur doit être capable de :

- Identifier, représenter et caractériser les cellules vivantes et les biomolécules qui en découlent et qui interviennent dans les procédés biotechnologiques (ADN, ARN, Protéines, Lipides, Glucides, Enzymes, Anticorps...), ainsi que les méthodes analytiques qui leur sont corrélées.
- Représenter des réactions enzymatiques et microbiennes par les lois cinétiques appropriées,
- Ecrire des bilans de matière sur différents types de réacteurs biologiques, enzymatiques et microbiens.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Ce module comporte 27 heures de cours magistraux et 9 heures de travaux dirigés. Des industriels présenteront leurs activités sous formes de 2 conférences d'1.5h chacune. L'élève est évalué par un examen écrit de 3 heures et un devoir maison (DM) à préparer sur la durée du semestre. Chaque évaluation compte pour la moitié de la note globale.

La partie Biomolécules traite de :

- Cellules vivantes, membranes cellulaires, noyaux, lipides, sucres, protéines, protéines membranaires

- Energie de la cellules/métabolisme.
- En dehors de la cellule : Anticorps (notions sur l'immunité ; anticorps monoclonaux)

La partie bioprocédés traite de :

- Cinétiques enzymatiques (Loi de Michaelis - Menten) avec un simple substrat, à deux substrats, avec des inhibiteurs, cinétiques microbiennes (Loi de Monod).
- Bioréacteurs enzymatiques, microbiens : écoulements, réacteurs fermés, continus et semi-continus, bilans de matière.

La partie des Méthodes analytiques traite de :

- Biochimie : Elisa ; PCR ; Westernblot et autres techniques de détection.
- Purification des biomolécules : précipitation, centrifugation, différentes chromatographies (exclusion stérique, interaction hydrophobes, échangeuse d'ions), électrophorèses (capillaire, SDS page...)

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Nouceiba ADOUANI
Carole ARNAL-HERAULT	Biomolécules et méthodes analytiques
Cécile NOUVEL	Méthodes analytiques
Nouceiba ADOUANI	Bioprocédés

TYPE D'EVALUATION :

L'évaluation est réalisée par un examen écrit (3h)

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : -

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : -

DESCRIPTION DE L'OPTION « Métier Installation générale »

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Au cœur d'une organisation projet multi-métiers, le métier « Installation Générale » conçoit des bâtiments abritant des procédés chimiques et/ou mécaniques pour l'ensemble du cycle du combustible nucléaire, depuis l'extraction minière de l'uranium jusqu'au recyclage des éléments combustibles en sortie des centrales nucléaires.

Au travers de plusieurs présentations nous vous proposons de découvrir ce métier, ses rôles et responsabilités, ses interfaces avec les autres métiers dont le Procédé, ses principaux livrables.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'élève-ingénieur aura une meilleure compréhension :

- Des données d'entrée (procédé, sûreté ...) structurantes en termes de dimensionnement de bâtiment,
- Des principes de conception des bâtiments (comment passe-t-on d'un schéma procédé à la maquette 3D)
- Des documents d'ingénierie produits et du niveau de détail adapté à chaque phase du projet.
- Des moyens de transfert de fluides radioactifs utilisés à La Hague.
- Initiation au monde 1D/2D/3D au travers de la suite de logiciels AVEVA (Engineering, Diagrams, E3D)

• CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

18h de formation réparties sur 6 séances, elles s'appuient sur 12 présentations :

- Cycle du combustible nucléaires (procédés chimiques et mécaniques)
- Introduction à l'installation générale
- Les risques Industriels (définition)
- Les exigences de Sûreté
- La ventilation bâtiment : interfaces, données d'entrée/sortie
- Le génie civil : interfaces, données d'entrée/sortie
- L'électricité : interfaces, données d'entrée/sortie
- Les équipements procédé et tuyauteries (dont les moyens de transferts de solutions radioactives)
- La définition de l'implantation : grands principes de conception des installations
- Les Spécification des matériels de tuyauterie et robinetterie
- Les P&ID : Spécificité de la schématique chez ORANO Projets
- L'estimation des marchés de tuyauterie

18 h de TD réparties sur 3 séances sur les outils d'ingénierie AVEVA de conception (Diagrams, E3D) et de gestion (Engineering) :

- Création d'équipements et tuyauteries sur un PID (données 2D)
- Modélisation en maquette (données 3D)
- Récupération des data 2D/3D (fonctionnelle, spatiale ...) dans le 1D et vérification de la cohérence 1D/2D/3D.

TYPE D'EVALUATION :

- QCM (à l'issue des TD)
- Examen final sur une partie du cours (1h)
- Rattrapage : aucun

INFORMATIONS UTILES :

PREREQUIS : aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : aucune

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°1, 2, 4, 5, 6, 9, 10 (selon le choix de l'option).

Les EC de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°8, 13, 14 (selon le choix de l'option).

INTITULE DU MODULE : <i>Projet Recherche et Développement</i>			
S8	HEURES TRAVAIL PERSONNEL 15	CREDITS ECTS 1	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Il s'agit d'un projet individuel de type recherche et développement (PRD) qui se déroule en totalité ou en partie pendant les périodes à l'école. Plus spécifiquement, les périodes à l'école dédiées au PRD se situent entre le S8 et le S10. Le sujet de ce projet est à caractère scientifique ou technologique. Sous réserve de l'accord de l'entreprise, le PRD peut donner lieu à certaines missions en terrain d'apprentissage.

Son objectif est d'apporter à l'apprenti-ingénieur une initiation à la démarche de recherche/développement en milieu industriel et/ou universitaire. Il s'agit pour l'apprenti de développer une méthodologie de type R&D à partir d'une problématique exprimée par l'entreprise.

Le sujet est proposé dès le début de l'année par l'entreprise qui accueille l'apprenti-ingénieur selon les principaux critères ci-après :

- Le sujet proposé doit revêtir un intérêt pour l'entreprise et doit être différent d'au moins une partie des missions confiées en terrain d'apprentissage mais peut toutefois être en lien direct.
- Si c'est pertinent et si l'entreprise est d'accord, le PRD peut conduire à la réalisation de mesures, d'essais ou d'expériences en terrain d'apprentissage. Les missions correspondantes sont confiées à l'apprenti pendant les périodes en terrain d'apprentissage. Elles peuvent être proposées et décidées pendant les 24 mois du terrain d'apprentissage selon les résultats obtenus.
- Le travail demandé doit correspondre aux métiers auxquels prépare l'école et doit permettre à l'apprenti de mobiliser ses connaissances d'exprimer les compétences acquises aux cours des deux premières années de formation.
- Les travaux réalisés durant les périodes de présence à l'ENSIC doivent être réalisables avec les moyens disponibles à l'école, par exemple des travaux bibliographiques, ou des travaux assistés par ordinateur sous réserve de la disponibilité des logiciels nécessaires.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue du PRD, l'apprenti devra être capable de :

- Faire une bibliographie détaillée et complète autour d'une thématique de recherche donnée,
- S'insérer dans une équipe de recherche et développement universitaire ou industrielle,
- Interagir avec des enseignants-chercheurs de l'école ou des personnes de l'entreprise pour avancer efficacement dans la réalisation des objectifs du PRD,
- Rédiger un rapport synthétique du travail effectué,
- Avoir un avis scientifique éclairé sur la thématique du projet,
- Faire preuve d'autonomie dans le traitement d'un sujet de recherche qu'on lui confie.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Le sujet de PRD est défini à l'avance par le maître d'apprentissage et doit-être approuvé par la Direction des Etudes. Le travail demandé à l'apprenti doit correspondre aux métiers auxquels prépare l'école et doit permettre à l'apprenti de mobiliser ses connaissances et d'exprimer les compétences acquises durant la formation.

La partie du PRD se déroulant au S8 vise à appréhender les enjeux de l'entreprise en se fondant sur : l'énoncé du sujet de PRD fourni par l'entreprise dès le début du S7, la connaissance des activités de l'entreprise acquise durant les périodes en terrain d'apprentissage au S7 et les connaissances tirées des enseignements des S5 et S7.

Les objectifs techniques sont fixés au début du projet et constituent le point de départ de l'établissement du cahier des charges et du programme de travail du PRD entre le S8 et le S10. L'objectif des séances dédiées

au PRD durant le S8 est d'établir le programme de travail du PRD et de l'entamer. Pour cela, l'apprenti doit interagir avec son maître d'apprentissage et son tuteur académique. La pertinence et la possibilité d'effectuer des essais, mesures ou expériences durant les périodes en terrain d'apprentissage pour contribuer au PRD peut être évoquée voire décidée dès le S8.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :**Responsable : Roland Solimando**

Un tuteur académique suit l'apprenti en concertation avec le maître d'apprentissage durant les 24 mois de l'apprentissage.

TYPE D'EVALUATION :

A la fin du S8, l'apprenti-ingénieur doit remettre un rapport écrit présentant l'objet de son PRD, les points-clés scientifiques et techniques associés au sujet, la méthodologie de traitement proposées, le programme et le calendrier de travail entre le S8 et le S10 ainsi que les premiers résultats obtenus. Le tuteur académique ainsi que le maître d'apprentissage évaluent conjointement ce rapport et le cas échéant s'entretiennent avec l'apprenti pour obtenir des précisions avant d'évaluer le rapport.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Connaître les bonnes pratiques pour rédiger un rapport,
 Savoir chercher de l'information scientifique et technique
 Maîtriser l'ensemble des concepts enseignés lors de la formation à l'école.
LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français (anglais accepté)

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°2, 3, 4, 5, 6, 10, 13.

Cette UE contribue indirectement (en tant que ressource) à la compétence n°9.

INTITULE DU MODULE : <i>Langues II : Anglais / LV2</i>			
HEURES PRESENTIEL 60	HEURES TRAVAIL PERSONNEL	CREDITS ECTS 3	OBLIGATOIRE

1ère PARTIE : LANGUES ANGLAIS S7

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Permettre aux étudiants de devenir plus responsables de leur propre apprentissage
- Préparation au test TOEIC/TOEFL/IELTS. Développer des connaissances et compétences linguistiques pour obtenir un niveau minimum B2. (C1 : TOEIC 945+, TOEFL 95/120, IELTS 7)
- Développer les compétences professionnelles pour travailler en entreprise ou en laboratoire de recherche dans un contexte international (en France ou à l'étranger).
- Développer les compétences du 21^e siècle : compétences en apprentissage et innovation, compétences en information, média et technologie, compétences sociales et professionnelles

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- Identifier leur niveau d'anglais et identifier les besoins pour atteindre un niveau minimum B2
- Travailler en binôme/équipe sur leurs objectifs et analyser les résultats atteints
- Utiliser un outil pour encadrer leur travail
- Comprendre le contenu essentiel de sujets concrets ou abstraits dans un texte complexe
- Communiquer avec un degré de spontanéité et d'aisance.
- S'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets.
- Présenter un sujet avec power point de manière claire et méthodique et répondre aux questions difficiles
- Analyser une présentation et s'auto-évaluer

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

- Définir leurs besoins pour améliorer leur niveau d'anglais et développer leurs compétences en anglais général et professionnel.
- Travail en binôme/équipe pour la préparation/entraînement au test TOEIC et s'auto-évaluer.
- Créer les activités et exercices d'application pour apprendre et mémoriser le vocabulaire, la grammaire et les expressions.
- Etude de la structure d'une présentation, utilisation de la voix, apprendre à faire des transitions entre les différentes parties de sa présentation, utilisation de supports visuels : parler de chiffres ; tendances ; prévisions ; résultats ; décrire un graphique, expressions pour une bonne conclusion. Maîtriser la réponse aux questions.
- Faire une présentation : filmer et visionner permettront de s'auto évaluer et de prendre conscience de ses faiblesses afin de les travailler : langage, posture gestuelle, élocution.
- Rédiger un rapport de travail.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Michelle ADRIAN	CM	TD	Heures d'encadrement projet
Ben ANDREWS	Vacataire		30	
Michelle ADRIAN	French Ministry of Education Accredited teacher (ENSIC, Université de Lorraine, Nancy)		30	

TYPE D'EVALUATION :

- **Validation (note entre 3-5)** : Rapport de projet personnel et appréciation de l'enseignant, présentation powerpoint
- Test de niveau : 1 test blanc TOEIC
- **Rattrapage** : test de niveau ou présentation powerpoint ou un travail personnel

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Niveau B1 (cf : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : ANGLAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : manuels TOEIC

Conseillées : sites internet, revues GB, US, journaux.

2ème PARTIE : LANGUES : LV2 S7

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Acquérir ou consolider un niveau B1/B2 cfr : Descriptif CECRL ou CTI 2010
- Développer des compétences professionnelles pour travailler en entreprise ou en laboratoire de recherche.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- Comprendre les points essentiels quand un langage clair et standard est utilisé et s'il s'agit de choses familières dans le travail, à l'école, dans les loisirs.
- Se débrouiller dans la plupart des situations rencontrées en voyage dans une région où la langue cible est parlée.
- Produire un discours simple et cohérent sur des sujets familiers et dans leurs domaines d'intérêt.
- Raconter un événement, une expérience ou un rêve, décrire un espoir ou un but et exposer brièvement des raisons ou explications pour un projet ou une idée.
- Présenter un sujet avec power point de manière claire et méthodique
- Rédiger un C.V., une lettre de motivation, un e-mail.
- Décrire les différentes phases d'un processus ou un système.
- Se préparer pour un entretien d'embauche

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

- Utilisation de divers documents - écrits, vidéos, audios, sites internet avec entraînement à l'oral par le biais de « pair work », discussions, jeux-de rôles, simulations, portant sur divers domaines : vie sociale, culturelle, économique, scientifique.
- Présenter un sujet avec power point
- Simuler un entretien d'embauche
- Langage fonctionnel pour rédaction de lettres, e-mails formels, informels. Vocabulaire et termes propres à l'ENSIC
- Langage fonctionnel pour décrire les différentes phases d'un processus ou un système

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Jude BOWDEN	CM	TD	Heures d'encadrement projet
Claire CUISINIER (Allemand)	PRAG Allemand UL UFR ESM IAE de Metz		30	
Sinaï AYALA CEDEÑO (Espagnol)	Contractuelle UL		30	

TYPE D'EVALUATION :

- **Validation : Une note 10/20** : tests de contrôle de connaissance (oral, écrit)
- Tests de niveau - compréhension orale et écrit, expression orale et écrit.
- **Rattrapage** : Test de compréhension orale et écrit portant sur les exercices faites en cours ou tests de niveau

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Niveau A2. (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : ALLEMAND OU ESPAGNOL

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°13.

Les EC de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°10.

SEMESTRES 7 & 8

Terrain d'apprentissage

INTITULE DU MODULE : TERRAIN D'APPRENTISSAGE			
S7-S8	HEURES TRAVAIL PERSONNEL	CREDITS ECTS 28	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

Le terrain d'apprentissage est d'une durée de 24 mois et fait l'objet d'un contrat entre l'entreprise, le CFA de l'Université de Lorraine et l'ENSIC. Le terrain d'apprentissage peut se dérouler aussi bien en France qu'à l'étranger. Ce terrain d'apprentissage vise à amener l'apprenti-ingénieur à être confronté à la réalité du métier d'ingénieur, tant dans ses aspects techniques que dans ses dimensions humaines, organisationnelles et réglementaires. Les deux années d'alternance amènent l'apprenti à organiser ses missions en entreprise selon qu'elles sont à court ou moyen terme et à en concilier la réalisation avec les périodes d'enseignements à l'Ecole. C'est donc une ressource pour l'acquisition de compétences en gestion de projet. L'alternance entre terrain d'apprentissage et école permet enfin aux apprentis de confronter fréquemment le contenu des enseignements avec les compétences nécessaires à l'ingénieur au quotidien démarche qui vient donc en appui de l'acquisition de compétences scientifiques et techniques (n°2 à 4 et n°6).

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A l'issue de son apprentissage, l'apprenti-ingénieur devra avoir validé des niveaux suffisants pour les compétences suivantes :

- capacité opérationnelle scientifique et technique (n°2 à 4 et n°6)
- capacité à prendre en compte les enjeux de l'entreprise et à rendre compte de son action : dimension économique, respect des exigences sociales et environnementales, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique (n°7)
- capacité à intégrer dans ses conduites les responsabilités éthiques et professionnelles, à prendre en compte les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail et de la diversité (n°8)
- capacité à agir pour la transition énergétique et écologique des entreprises (n°9)
- capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer, exercice de la responsabilité, engagement et leadership, management de projets, capacité à collaborer et à communiquer au sein d'équipes diversifiées et pluridisciplinaires (n°11)
- capacité à travailler en contexte international et multiculturel (n°13)

Chacune de ces compétences et les niveaux correspondants sont détaillés dans le livret d'apprentissage qui est remis à chaque apprenti.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Les missions du terrain d'apprentissage sont définies à l'avance et doivent être validées par la Direction des Etudes. Le travail demandé à l'apprenti-ingénieur doit correspondre aux métiers auxquels prépare l'école et doit lui permettre de mobiliser les connaissances et d'exprimer les compétences attendues.

EQUIPE PEDAGOGIQUE

Un maître d'apprentissage (de l'entreprise) et un tuteur universitaire (un enseignant-chercheur de l'école) sont désignés pour chaque apprenti.

Responsable pédagogique : Thibault Roques-Carmes – Directeur des études

TYPE D'EVALUATION :

A la fin de la première année du terrain d'apprentissage, l'apprenti doit produire un rapport intermédiaire présentant l'avancement de son travail ainsi que les résultats obtenus. Il doit par ailleurs présenter l'avancement de son travail à son tuteur universitaire lors d'une visite intermédiaire à la fin de la première année. Le maître d'apprentissage et le tuteur universitaire se concertent pour évaluer cette première année de terrain d'apprentissage.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13.

BILAN DES SEMESTRES 7 ET 8

[illegible]

X

Contribution directe de l'EC à l'acquisition d'un niveau compétence (évaluée)

i

Contribution indirecte de l'EC à l'acquisition d'un niveau de compétence (non évaluée)

X

contribution directe mais non systématique à l'acquisition d'un niveau de compétence (dépend du parcours individuel de l'apprenti, pas systématiquement évaluée)

SEMESTRES 9 ET 10

Enseignements suivis à l'ENSIC

Semestres 9 & 10 - FITI (FISEA)	Responsables	CM	TD	Tutorats	H Elève	ECTS
Opérations unitaires	S. Rode				80	4
<i>Agitation</i>	C. Lemaitre	7,5	7,5		15	
<i>Rhéologie</i>	C. Lemaitre	5,5	0,5		6	
<i>Cristallisation</i>	H. Muhr	6	9		15	
<i>Distillation</i>	S. Rode	8	12		20	
<i>Air humide, Séchage</i>	S. Rode	10,5	10,5	3	24	
Sécurité et développement durable	L. Muhr				80	4
<i>Traitement des effluents gazeux</i>	L. Muhr	1,5	1,5		3	
<i>Changements climatiques et énergie</i>	J.-F. Portha	1,5	1,5		3	
<i>Traitement des effluents industriels aqueux</i>	L. Muhr / N. Adouani	8	9		17	
<i>Energétique</i>	R. Solimando	17	21		38	
<i>Sécurité des procédés</i>	L. Perrin	9	10		19	
Génie de la réaction chimique II	C. Castel				52	2
<i>Réacteurs hétérogènes</i>	G. Mauviel	14	13		27	
<i>Systèmes à recyclage</i>	J.-F. Portha	3	4		7	
<i>Intensification. Micro-réacteurs</i>	J.-F. Portha	3	3		6	
<i>Réaction / séparation</i>	C. Castel			12	12	
Procédés industriels	L. Muhr				80	4
<i>Grands procédés industriels</i>	L. Muhr	30	16	6	52	
<i>Procédés de chimie fine</i>	L. Marchal Heussler / V. Sadtler	13,5	1,5		15	
<i>Matériaux polymères et procédés de transformation</i>	G. Hu	6	7		13	
Process System Engineering II	A. Latifi				64,5	3
<i>CPAO</i>	A. Latifi	2	12		14	
<i>Commande des Procédés</i>	J.-M. Commenge	6	10		16	
<i>Dynamique des systèmes</i>	J.-M. Commenge	6	10,5		16,5	
<i>CPAO - Séparations</i>	U. Traëgner		16	2	18	
Management et économie III	V. Ivanaj				65	4
<i>Gestion d'entreprise</i>	V. Ivanaj	20	11		31	
<i>Conduite de Réunion / Entretien d'embauche</i>	V. Ivanaj	6	6		12	
<i>Entrepreneuriat</i>	L. Marchal Heussler	6			6	
<i>Journée métiers & carrières</i>		8			8	
<i>Journée Rencontres industrielles</i>		8			8	
Mathématiques appliquées III	V. Lecuyer				46	2
<i>Statistiques</i>	V. Lecuyer	20	26		46	
Projet Recherche et Développement	R. Solimando			50	50	3
Langues III	M. Adrian		80		80	4
		218	303,5	75	597,5	30

INTITULE DU MODULE : <i>Opérations unitaires</i>			
HEURES PRESENTIEL	HEURES TRAVAIL PERSONNEL	CREDITS ECTS	<i>OBLIGATOIRE</i>
<i>80</i>	<i>140</i>	<i>4</i>	

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Le module d'opérations unitaires vise à :

- Enseigner les méthodologies utilisées pour caractériser et pour dimensionner un dispositif d'agitation,
- Présenter les concepts de base de la rhéologie des milieux newtoniens et non newtoniens,
- Présenter les méthodologies permettant de dimensionner les opérations de séparation équilibrées impliquant des échanges enthalpiques et des changements de phase : distillation binaire, opérations sur l'air humide, séchage, cristallisation,
- Rendre l'étudiant apte à dimensionner les installations associées aux opérations unitaires précitées.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A la fin de l'étude de chacun des thèmes traités et pour atteindre les objectifs généraux, l'étudiant devra être capable de :

- Choisir un mobile d'agitation et dimensionner une cuve agitée mécaniquement pour une tâche donnée.
- Analyser le comportement rhéologique d'un fluide.
- Déterminer les conditions de fonctionnement limite d'une colonne de distillation binaire (taux de reflux minimal, nombre de plateaux minimal) et choisir des conditions de fonctionnement optimales de cette colonne.
- Choisir et dimensionner des colonnes de distillation et de refroidissement par contact direct.
- Analyser des courbes de séchage et choisir et dimensionner des sécheurs.
- Choisir et dimensionner des appareillages de cristallisation.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Agitation : 5 séances de cours (1h30), 4 séances de TD (1h30) : mobiles axiaux et radiaux, puissance spécifique, nombre de puissance, débits de circulation et de pompage, temps de mélange, transferts thermiques ; 1h30 examen écrit.

Rhéologie : 4 séances de cours (1h30) : approche phénoménologique, comportements non-newtoniens : rhéofluidification, rhéoépaississement, visco-élasticité, viscoplasticité, thixotropie, applications industrielles ; 0h30 examen écrit

Cristallisation : 9 séances de cours (1h30) : caractérisation des solides divisés, nucléation et croissance cristalline, bilans de population, analyse de fonctionnement et dimensionnement des cristallisoirs industriels, précipitation ; 3h d'examen écrit.

Distillation binaire : 4 séances de cours (2h), 4 séances de TD (3 h) préparées par les élèves : équilibre liquide-vapeur, distillation flash, rectification, équation de Fenske, méthodes de Mac-Cabe et Thiele et de Ponchon-Savarit, distillation discontinu, équation de Rayleigh ; travail maison rendu.

Air humide : 3 séances de cours (1h30), 3 séances de TD (1h30) : température humide, diagrammes psychrométriques, colonnes de refroidissement par contact direct, procédés d'humidification

Séchage : 3 séances de cours (1h30), 3 séances de TD (1h30), 2 séances suivi travail maison (1h30) : mécanismes de séchage, courbes caractéristiques de séchage, calcul de sécheurs industriels, performances énergétiques, bilan enthalpique, technologies associées, 3h examen écrit (avec air humide).

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Sabine RODE
Cécile LEMAITRE	Agitation
Cécile LEMAITRE	Rhéologie
H. MUHR	Cristallisation
Sabine RODE	Distillation
Sabine RODE	Air humide, Séchage

TYPE D'EVALUATION :

Contrôles écrits (voir détails ci-dessus)

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS :

Connaissances de base en mécanique des fluides, en transfert de matière et de chaleur et en séparations thermiques isothermes.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : Documents photocopiés distribués

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°2, 3.

Les EC de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°9, 11.

INTITULE DU MODULE : <i>Sécurité et développement durable</i>			
HEURES PRESENTIEL 80	HEURES TRAVAIL PERSONNEL 140	CREDITS ECTS 4	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Ce module vise à :

- faire acquérir des connaissances permettant de concevoir des procédés intrinsèquement plus propres, plus sobres et plus sûrs.
- faire acquérir des connaissances de base concernant les procédés de traitement des effluents industriels aqueux, gazeux et solides
- apporter une vision générale sur les principales technologies de conversion de l'énergie
- présenter, à l'aide de l'outil thermodynamique, les principaux systèmes énergétiques tels que compresseurs, éjecteurs, tuyères, machines thermiques, machines frigorifiques, installations de cryogénie, pompes à chaleurs

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'élève doit être capable :

- de choisir le procédé de traitement le mieux adapté possible à la nature de l'effluent, en prenant en compte les possibilités de rejet ou de valorisation (recyclage au sein de l'unité considérée, autre forme de valorisation...) et d'évaluer les paramètres opératoires principaux du procédé retenu
- de connaître les dispositions à prendre aux différentes étapes de la conception et lors du fonctionnement d'un procédé afin de le rendre plus propre, plus sobre et plus sûr.
- de participer à la rédaction d'une étude de dangers et d'une étude d'impact
- de choisir et justifier le système énergétique le plus adapté à une utilisation donnée, de modéliser et dimensionner les éléments constitutifs de l'installation retenue ou de proposer des améliorations à l'installation initiale en vue d'augmenter son efficacité et son rendement
- d'appliquer les outils de la thermodynamique au cas particulier des écoulements de fluides compressibles

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

I – Changements climatiques et énergie

- A. Définitions, contexte historique et politique
- B. Description des 3 piliers du développement durable
- C. Equation de Kaya
- D. Focus sur l'impact environnemental « Changements Climatiques »
- E. Enjeux énergétiques

II – Traitement des effluents industriels gazeux

- A. Caractérisation des effluents gazeux
- B. Critères de choix
- C. Procédés de traitement : par incinération, catalytiques, traitement biologique, par adsorption, par absorption, condensation
- D. Traitement des Composés Organiques Volatils
- E. Traitement des gaz acides
- F. Traitement du CO₂

III – Traitement des effluents industriels aqueux

- A. Composition et méthodes d'analyse des eaux
- B. Exemples de procédés de traitement d'eau
- C. Gestion globale de l'eau dans l'industrie (intégration des procédés, notion de « rejet zéro »)
- D. Aspects législatifs
- E. Processus élémentaires du génie physico-chimique

- E.1 - Coagulation et floculation
- E.2 - Echange d'ions et adsorption
- E.3 - Neutralisation - Reminéralisation – Précipitation
- E.4 - Procédés membranaires
- E.5 – Oxydation

F. Procédés biologiques

IV – Sécurité des procédés

- A. Typologie des risques industriels
- B. La réglementation européenne ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement)
- C. Méthodologie Générale d'Analyse de Risques
 - C.1 APR (Analyse Préliminaire des Risques)
 - C.2 La méthode HAZOP
- D. Phénoménologie des risques industriels
 - D.1 Les feux et incendies
 - D.2 Les explosions de gaz, vapeur et poussières
 - D.3 La dispersion atmosphérique de produits toxiques
 - D.4 Les emballements thermiques

V – Energétique

- A. Bilans de matière, d'énergie et d'entropie en systèmes ouverts
 - A.1 Bilans de matière en régime transitoire et stationnaire
 - A.2 Bilans d'énergie en régime transitoire
 - A.3 Bilans d'énergie en régime permanent - quand peut-on négliger énergie cinétique et potentielle ?
 - A.4 Bilans d'entropie en régime transitoire et régime permanent – Transformations réversibles et isentropiques
 - A.5 Pincements thermiques dans les échangeurs
 - A.6 Modes de fonctionnement des différents éléments d'un cycle moteur ou frigorifique
- B. Ecoulement de fluides compressibles
 - B.1 célérité du son dans un fluide – Nombre de Mach
 - B.2 Généralités sur les écoulements adiabatiques – enthalpie totale et condition d'arrêt
 - B.3 écoulements avec frottement visqueux dans une canalisation de section constante (gazoduc) – courbes de Fanno
 - B.4 Tuyères géométriques – Relation d'Hugoniot – écoulement dans les tuyères convergentes et de Laval
- C. Compression des gaz
 - C.1 Les différents moyens de comprimer un gaz – cas particulier de l'éjecteur
 - C.2 Compresseurs mono-étagée
 - C.3 Compresseurs alternatifs – influence du volume mort
 - C.4 Compresseurs multi –étagés
 - C.5 Données techniques – critères de choix
- D. Les Machines thermiques
 - D.1 Principes de base
 - D.2 Centrales à vapeur
 - D.3 Turbines à gaz et cycles combinés
 - D.4 Cycle des centrales nucléaires
 - D.5 Propulseurs aéronautiques
 - D.6 Cogénération - Cogénération industrielle par turbine à gaz
- E. Production de froid : les machines frigorifiques à compression de vapeur – pompes à chaleur
 - E.1 Principes de bases
 - E.2 Cycle frigorifique à compression mono-étagé
 - E.3 Problématique du choix et de l'utilisation des CFC
 - E.4 Cycle frigorifique mono-étagé à surchauffe et refroidissement

- E.5 Cycle frigorifique bi-étagé
- E.6 Cycles frigorifiques en cascade
- E.7 Cycle inverse de BRAYTON
- E.8 Cycles de réfrigération à absorption liquide
- E.9 Pompe à chaleur

F. Liquéfaction des gaz : cycles cryogéniques

- F.1 Principe de bases – bilan énergétique idéal
- F.2 Liquéfaction par compression simple
- F.3 Liquéfaction en cascade
- F.4 Procédé LINDE
- F.5 Procédé CLAUDE

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Laurence MUHR
Laurence MUHR	Traitement des effluents gazeux industriels
Sophie MOUZON (NOVACARB)	Traitement des effluents gazeux industriels - Les grandes installations de combustion - Traitement des rejets atmosphériques
Jean-François PORTHA	Introduction au développement durable
Laurence MUHR	Traitement des effluents industriels aqueux (Echange d'ions et adsorption – Procédés membranaires – Précipitation)
Nouceiba ADOUANI	Traitement des effluents industriels aqueux
Roland SOLIMANDO	Energétique
Laurent PERRIN	Sécurité des procédés

TYPE D'EVALUATION :

L'évaluation des cours « Traitement des effluents industriels aqueux et gazeux » sera réalisée sous la forme d'un contrôle écrit d'1 heure.

L'évaluation du cours « Sécurité des procédés » sera réalisée sous la forme d'un contrôle écrit d'1 heure.

L'évaluation du cours « Energétique » sera réalisée sous la forme d'un contrôle écrit de 3 heures.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Génie des Séparations

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : Conseillées :

- André LAURENT - Sécurité des procédés, connaissances de base et méthodes d'analyse des risques, 2ème édition, Lavoisier, Ed.Tec & Doc, Collection Génie de Procédés de l'Ecole de Nancy, 2011.
- Degrémont – Mémento technique de l'eau – Tomes 1 et 2 – Mai 2005 – Edités par Degrémont
- Techniques de l'Ingénieur – G1150 – Les grandes catégories d'usage de l'eau dans l'industrie (partie 4 : quelques cas concrets d'optimisation de la gestion globale de l'eau) - Date de publication : 10 juillet 2006

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°1, 2, 8, 9.

INTITULE DU MODULE : <i>Génie de la réaction chimique II</i>			
HEURES PRESENTIEL 52	HEURES TRAVAIL PERSONNEL	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Ce module vise :

- à faire acquérir des connaissances de base sur les réacteurs hétérogènes catalytiques et non catalytiques, sur les systèmes réactionnels à recyclage, ainsi qu'une introduction à l'intensification.
- à fournir à l'élève des notions de base essentielles pour le choix et le dimensionnement des réacteurs hétérogènes non catalytiques, ainsi que pour la conception globale des procédés réactionnels hétérogènes.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'étudiant devra être capable :

- de proposer dans chaque cas concret le schéma optimal réactionnel et de dimensionner les appareils ;
- d'analyser le fonctionnement des réacteurs et des installations, de diagnostiquer les causes du mauvais fonctionnement (s'il y en a) et d'intervenir pour les éliminer ;
- de proposer des modifications essentielles pour améliorer les procédés existants.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

I – Réacteurs hétérogènes catalytiques

- I.1. Cinétique des réactions hétérogènes catalytiques ;
- I.2. Fonctionnement et dimensionnement des réacteurs hétérogènes catalytiques (à lit fixe, à lit fluidisé).

II - Réacteurs hétérogènes non catalytiques

- II.1. Notions de base sur les processus chimiques hétérogènes.
- II.2. Lois cinétiques des réactions chimiques hétérogènes fluide-solide.
- II.3. Fonctionnement et dimensionnement de différents types de réacteurs hétérogènes fluide-solide (à bande mobile, cuve agitée, four tournant, à lit fluidisé, à entraînement pneumatique).
- II.4. Lois cinétiques des réactions chimiques hétérogènes gaz-liquide.
- II.5. Fonctionnement et dimensionnement des réacteurs hétérogènes gaz-liquide.

II – Systèmes réactionnels à recyclage

- II.1. Le réacteur à recyclage : introduction, définition du taux de recyclage.
- II.2. Schémas réactionnels de recyclage de la chaleur.
- II.3. Schémas réactionnels de recyclage simultané de matière et de chaleur.
- II.4. Applications : réactions exothermiques et auto-catalytiques

III – Intensification

- III.1. Définitions et principaux leviers d'intensification
- III.2. Analyse en temps caractéristiques
- III.2. Cas des micro-réacteurs

IV – Projet Réaction-Séparation

L'objectif de ce projet est de permettre aux étudiant.e.s de travailler par groupes de 3 sur la conception et l'optimisation d'un schéma de procédé complet en utilisant l'ensemble des outils de modélisation et de simulation mis à leur disposition (Matlab, ProII ...). Les enjeux scientifiques sont de comprendre l'organisation et les interactions au sein du procédé des différentes étapes de réaction et de séparation en particulier. Ce projet est entièrement conduit en anglais en collaboration avec le département des langues. Plusieurs étapes

et jalons sont proposés aux étudiant.e.s : une première étape de recherche bibliographique (8 sessions de travail) (domaine d'application, opérations unitaires, schéma réactionnel, cinétiques chimiques ...) ponctuée de différents rendez-vous / bilan est suivie d'une étape de simulation et d'amélioration du schéma de procédé (4 sessions de travail en salle informatique) selon différents critères de pureté, rendement, productivité ou consommation énergétique selon le problème posé. Une présentation finale en anglais présente les principaux résultats du projet et en particulier le schéma de procédé retenu ainsi que les dimensionnements des équipements et les conditions opératoires associées.

Méthodes d'enseignement :

L'enseignement est réalisé sous forme de cours magistraux, de travaux dirigés ainsi que sous la forme de préparation de deux projets.

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : M. C. CASTEL
G. MAUVIEL	Réacteurs hétérogènes
JF PORTHA	Systèmes à recyclage
JF PORTHA	Intensification. Micro-réacteurs
C. CASTEL / D. MEIMAROGLOU	Projet Réaction / Séparation

TYPE D'EVALUATION :

Contrôles écrits et projets.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Thermodynamique chimique, Cinétique chimique, quelques chapitres du Génie Chimique (transfert de chaleur et de matière), Mathématiques (calcul numérique), UE GRC I au S7.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

- Villiermaux J., Génie de la réaction chimique (seconde édition), TEC & DOC – LAVOISIER, Paris 1993.
- Levenspiel O., Chemical Reaction Engineering (third edition), John Wiley & Sons, New York 1999.
- Korolessi E., Linninger A.A., Batch Processes, University of Illinois, Chicago 2005.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°4

INTITULE DU MODULE : <i>Procédés industriels II</i>			
HEURES PRESENTIEL 80	HEURES TRAVAIL PERSONNEL	CREDITS ECTS 4	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Présenter des procédés industriels correspondant à des secteurs d'activité variés : la chimie minérale, le raffinage du pétrole, la pétrochimie, la chimie fine, le nucléaire.
- Présenter les opérations unitaires mises en jeu en expliquant leur principe et les méthodes qui permettent de les dimensionner
- Expliquer la logique d'enchaînement de ces opérations unitaires.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

L'étudiant devra être capable de concevoir un procédé industriel dans sa globalité en incluant tous les types d'opérations unitaires (réaction, séparation, compression...).

L'élément constitutif « matériaux polymères et procédés de transformation » a pour objet de présenter de manière brève les connaissances de base sur les propriétés thermomécaniques des polymères et la prise en compte de celles-ci dans le développement des procédés de mise en forme des polymères.

L'élément constitutif « Chimie fine » a pour objectifs de préparer l'étudiant à analyser les besoins relatifs à l'utilisation d'un produit formulé, à traduire ces besoins en caractéristiques physico-chimiques rhéologiques, et à concevoir une succession d'opérations unitaires qui permettent de conférer au produit les caractéristiques désirées.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

I – PROCEDES DE CHIMIE FINE

Ce cours porte sur les produits chimiques à propriétés d'usage spécifique obtenus à partir de dispersions solide/liquide et liquide/liquide. Les systèmes dispersés étudiés présentent des tailles allant du millimètre au nanomètre.

Le cours repose sur une étude cas conçue selon une logique industrielle. Les concepts physico-chimiques, rhéologiques et mécaniques qui déterminent le comportement des systèmes dispersés sont décrits lorsque le besoin a été identifié au cours de l'étude. Les lois de comportement sont alors utilisées pour concevoir les opérations unitaires et leur adaptation à la fabrication du produit attendu. Les méthodes de transposition d'échelle utilisant les nombres adimensionnels et la difficulté à les mettre en œuvre sur ces systèmes sont décrites.

II – MATERIAUX POLYMERES ET PROCEDES DE TRANSFORMATION

Ce cours présente les principes de fonctionnement des principaux procédés de mise en forme de polymères ainsi que leurs applications. Les mécanismes de mélange et d'agitation dans une extrudeuse, la théorie de percolation ainsi que leurs applications dans l'élaboration de matériaux polymères (mélanges de polymères et composites à base de polymères) sont abordés.

III – GRANDS PROCEDES INDUSTRIELS

Ce cours présente les grands procédés industriels de la chimie minérale, du raffinage du pétrole, de la pétrochimie et du cycle du combustible nucléaire.

L'enseignement est réalisé sous forme de cours, de travaux dirigés, de conférences (3 conférences réalisées par des industriels), d'études de cas (4 séances réalisées sous forme de résolution par problème) et d'une visite d'un site industriel (Centrale nucléaire de Cattenom).

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Laurence MUHR
Laurence MUHR	Grands procédés industriels
Jean-François PORTHA	Résolution par problème : Reformage du méthane à la vapeur
Thibault ROQUES-CARMES	Résolution par problème : La production d'azote
Sabine RODE	Résolution par problème : La synthèse de l'ammoniac
Marie BASIN (Air Liquide)	Fabrication des gaz de synthèse et de l'hydrogène
Florian HOUZELOT (Novacarb)	Introduction au raffinage du Pétrole Brut
Thibaut NEVEUX (EDF)	Traitement des effluents des centrales nucléaires en fonctionnement (rejets liquides et gazeux + déchets solides des circuits primaire/secondaire/tertiaire).
Laurent MARCHAL-HEUSSLER	Procédés de chimie fine
Véronique SADTLER	Procédés de chimie fine
Guo Hua HU	Matériaux polymères et procédés de transformation

TYPE D'EVALUATION :

En ce qui concerne l'élément constitutif « Matériaux polymères et procédés de transformation », l'évaluation est réalisée sous la forme d'un contrôle écrit d'1h30.

En ce qui concerne les grands procédés industriels, l'évaluation est réalisée sous la forme de 2 contrôles écrits d'1h30.

L'évaluation de l'élément constitutif « Chimie fine » est réalisée sous la forme d'un contrôle final écrit de 45 minutes et d'un compte-rendu d'étude de cas.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Enseignements de semestre 7

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

- Ed. Cussler and G. Moggridge. Chemical Product Design, Cambridge University Press, 2006
- E. Cussler, A. Wagner and L. Marchal-Heussler. Designing Chemical Products requires More Knowledge of Perception, AIChE Journal, Vol.56, n° 2 February 2010

Une partie des enseignements se déroulera en distanciel (Procédés de chimie fine et Grands procédés industriels en partie).

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°4.

Les EC de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°9.

INTITULÉ DU MODULE : <i>Process System Engineering II</i>			
HEURES PRESENTIEL <i>64.5</i>	HEURES TRAVAIL PERSONNEL	CREDITS ECTS <i>3</i>	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Le cours de Conception de Procédés Assistée par Ordinateur (CPAO) vise à :

- Présenter des généralités sur la simulation et les simulateurs de procédés
- Montrer l'organisation des propriétés physico-chimiques dans les simulateurs
- Utiliser le logiciel de simulation statique PRO/II pour des applications

Le cours de Dynamique des Systèmes vise à :

- Faire acquérir des connaissances de base sur les types de systèmes et sur leurs caractéristiques dynamiques.
- Décrire les méthodes principales d'identification des systèmes.
- Montrer à l'aide de plusieurs exemples comment les connaissances de base peuvent être appliquées dans la pratique industrielle.

Le cours de Commande des Procédés vise à :

- Familiariser l'étudiant avec l'automatique de base des systèmes monovariables en temps continu.
- Lui expliquer les techniques de régulation et de poursuite basées sur le PID et des techniques améliorées.
- Montrer l'importance et les conséquences dynamiques de la commande sur les procédés.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ces cours, et pour atteindre les objectifs fixés, l'étudiant devrait pouvoir :

- Simuler des unités simples et des procédés complexes
- Choisir et dimensionner des unités
- Être capable de faire l'analyse dynamique d'un appareil industriel
- Maîtriser le vocabulaire et les concepts de l'automatique de base fondée sur la transformée de Laplace
- Être capable de concevoir une boucle de rétroaction et de régler un régulateur PID

I. CPAO

1. Généralités sur la simulation et les simulateurs de procédés
Eléments nécessaires pour la simulation de procédés
Logiciels de simulation et leur structure
Interprétation des résultats de simulation
Unités fréquemment utilisées en simulation de procédés
2. Propriétés physico-chimiques dans les simulateurs
Données constantes et données variables avec la température
Modèles thermodynamiques et leur choix
3. Applications sur le logiciel de simulation statique PRO/II
Consultation des différentes banques de données
Régression de données
Calcul des équilibres liquide/vapeur
Trains de compression/turbine
Réacteurs chimiques
Colonnes de distillation
Intégration thermique
4. Projet de séparation avancée : optimisation d'un schéma de procédé de distillation, choix des modèles, schéma multi-colonnes, conditions opératoires de fonctionnement, efficacité énergétique

II. Dynamique des Systèmes

1. Définition et structure des systèmes
Eléments d'un système et types de systèmes
Linéarisation des modèles non-linéaires
2. Identification des systèmes
Fonction de transfert comme fonction contenant toute l'information sur la dynamique d'un système
3. Systèmes linéaires
Systèmes linéaires du premier, deuxième et n-ième ordre
Systèmes à paramètres distribués

III. Commande des Procédés en temps continu

1. Modélisation dynamique des procédés
Représentation d'état
Fonctions de transfert
Etude des systèmes linéaires en boucle ouverte
2. Commande linéaire à contre réaction
Régulateur PID
Dynamique des procédés commandés par contre réaction
3. Analyse de stabilité
Analyse dans l'espace d'état
Analyse de stabilité des systèmes à rétroaction
4. Synthèse des régulateurs par bouclage
Choix et réglage des régulateurs PID
Amélioration des PID
5. Analyse fréquentielle
Diagrammes de Bode et de Nyquist
Caractérisation d'un système par analyse fréquentielle
Critère de stabilité de Bode
6. Amélioration des systèmes de commande
Compensation du retard pur, de réponse inverse
Commande en cascade, sélective, partagée, par anticipation ("feedforward")

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : M. Abderrazak LATIFI
Abderrazak LATIFI	CPAO
Jean-Marc COMMENGE	Dynamique des systèmes
Jean-Marc COMMENGE	Commande des Procédés
Ulrich TRÄGNER (HS Mannheim)	CPAO - Séparations

TYPE D'EVALUATION :

CPAO : examen écrit de 2 heures en salles de calcul.
Dynamique des Systèmes : examen écrit de 1h30.
Commande : examen écrit de 1h30.
CPAO - Séparations avancées assistées par ordinateur : projet.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS :

CPAO : Thermodynamique - Génie de la réaction chimique - Opérations unitaires
Dynamique des systèmes : Génie Chimique, bilans de matière et d'énergie en régime non-stationnaire
Commande des Procédés : Bilans de matière et d'énergie

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

CPAO - Séparations avancées assistées par ordinateur : Anglais

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

CPAO : polycopié du cours

Dynamique des Systèmes : polycopié du cours

Commande des Procédés : livre « Commande des procédés », Jean-Pierre Corriou, Lavoisier Tec&Doc, 2^{ème} édition (2003)

Conseillées :

- Process flowsheeting (A.W.Westerberg, W.Hutchinson, R.Motard, P.Winter /Cambridge University Press, 1979)
- Process Dynamics (B. Wayne Bequette, Prentice Hall PTR, 1998)
- Systematic methods of chemical process design (L.T.Biegler, I.E.Grossmann, A.W.Westerburg / Prentice Hall PTR, 1997)
- Process design principles: synthesis, analysis, and evaluation (W.D. Seider, J.D. Seader, D.R. Lewin /John Wiley & Sons, 1998)

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°3, 4.

INTITULE DU MODULE : <i>Mathématiques appliquées III</i>			
HEURES PRESENTIEL 46	HEURES TRAVAIL PERSONNEL	CREDITS ECTS 2	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Méthodes statistiques : apprendre à utiliser les outils statistiques d'aide à la décision

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- simulation
- corrélation
- estimation
- tests

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Définition et présentation des outils et techniques nécessaires, mis en œuvre sur ordinateur individuel avec un logiciel-tableur en travaux dirigés.

I-Monte-Carlo et simulation

- . résolution de problèmes numériques par la méthode de Monte-Carlo
- . simulation d'une loi discrète
- . simulation d'une loi continue (méthode de Box-Muller pour la loi « normale »)

I-Corrélation

- . correction des variations saisonnières
- . choix pertinent d'un modèle
- . application de la méthode des Moindres Carrés à des exemples variés

II-Estimation

- . construction d'un échantillon représentatif
- . meilleure estimation ponctuelle d'une moyenne, d'une fréquence, d'une variance
- . risque et intervalles de confiance
- . capabilité d'un procédé

III-Tests

- . significativité et p-valeur
- . tests paramétriques : moyenne, fréquence et variance
- . tests non paramétriques : khi-deux, analyse de la variance

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : M. Vincent LÉCUYER
Vincent LÉCUYER	Statistiques

TYPE D'EVALUATION :

Sur ordinateur, examen intermédiaire individuel et projet final en binômes (2h chacun)

INFORMATIONS UTILES :

PRÉ-REQUIS : module Mathématiques Appliquées II

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES : -

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°1, 3, 4, 5.

INTITULE DU MODULE : <i>Projet Recherche et Développement</i>			
S9-S10	HEURES TRAVAIL PERSONNEL 50	CREDITS ECT 3	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

Il s'agit d'un projet individuel de type recherche et développement (PRD) qui se déroule en totalité ou en partie pendant les périodes à l'école. Plus spécifiquement, les périodes à l'école dédiées au PRD se situent entre le S8 et le S10. Le sujet de ce projet est à caractère scientifique ou technologique. Sous réserve de l'accord de l'entreprise, le PRD peut donner lieu à certaines missions en terrain d'apprentissage.

Son objectif est d'apporter à l'apprenti-ingénieur une initiation à la démarche de recherche/développement en milieu industriel et/ou universitaire. Il s'agit pour l'apprenti de développer une méthodologie de type R&D à partir d'une problématique exprimée par l'entreprise.

Le sujet est proposé dès le début du semestre 7 par l'entreprise qui accueille l'apprenti-ingénieur selon les principaux critères ci-après :

- Le sujet proposé doit revêtir un intérêt pour l'entreprise et doit être différent d'au moins une partie des missions confiées en terrain d'apprentissage mais peut toutefois être en lien direct.
- Si c'est pertinent et si l'entreprise est d'accord, le PRD peut conduire à la réalisation de mesures, d'essais ou d'expériences en terrain d'apprentissage. Les missions correspondantes sont confiées à l'apprenti pendant les périodes en terrain d'apprentissage. Elles peuvent être proposées et décidées pendant les 24 mois du terrain d'apprentissage selon les résultats obtenus.
- Le travail demandé doit correspondre aux métiers auxquels prépare l'école et doit permettre à l'apprenti de mobiliser ses connaissances d'exprimer les compétences acquises aux cours des deux premières années de formation.
- Les travaux réalisés durant les périodes de présence à l'ENSIC doivent être réalisables avec les moyens disponibles à l'école, par exemple des travaux bibliographiques, ou des travaux assistés par ordinateur sous réserve de la disponibilité des logiciels nécessaires.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue du PRD, l'apprenti devra être capable de :

- Faire une bibliographie détaillée et complète autour d'une thématique de recherche donnée,
- S'insérer dans une équipe de recherche et développement universitaire ou industrielle,
- Interagir avec des enseignants-chercheurs de l'école ou des personnes de l'entreprise pour avancer efficacement dans la réalisation des objectifs du PRD,
- Rédiger un rapport synthétique du travail effectué,
- Avoir un avis scientifique éclairé sur la thématique du projet,
- Faire preuve d'autonomie dans le traitement d'un sujet de recherche qu'on lui confie.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Le sujet de PRD est défini à l'avance par le maître d'apprentissage et doit-être approuvé par la Direction des Etudes. Le travail demandé à l'apprenti doit correspondre aux métiers auxquels prépare l'école et doit permettre à l'apprenti de mobiliser ses connaissances et d'exprimer les compétences acquises durant la formation.

Les objectifs techniques sont fixés au début du projet et constituent le point de départ de l'établissement du cahier des charges et du programme de travail du PRD entre le S8 et le S10. L'objectif des séances dédiées au PRD durant les S9 et S10 est de réaliser le travail selon le programme établi en S8 et, le cas échéant de revoir ce programme. Pour cela, l'apprenti doit interagir avec son maître d'apprentissage et son tuteur académique.

EQUIPE PEDAGOGIQUE : **Responsable : Roland Solimando**

Un tuteur académique suit l'apprenti en concertation avec le maître d'apprentissage durant les 24 mois de l'apprentissage.

TYPE D'EVALUATION :

A la fin du S10, l'apprenti-ingénieur doit finir un rapport écrit présentant l'objet de son travail ainsi que les résultats obtenus. Il doit par ailleurs présenter oralement son travail devant un jury constitué du maître d'apprentissage et de son tuteur académique ainsi que d'un enseignant-chercheur n'ayant pas suivi le travail. L'évaluation du travail se fait par l'attribution d'une note qui prend en compte les points suivants :

- la qualité du rapport écrit,
- la qualité de la présentation orale,
- le travail fourni durant le projet.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Connaître les bonnes pratiques pour rédiger un rapport,
Savoir chercher de l'information scientifique et technique
Maîtriser l'ensemble des concepts enseignés lors de la formation à l'école.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français (anglais accepté)

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°2, 3, 4, 5, 6, 10, 13.

Cette UE contribue indirectement (en tant que ressource) à la compétence n°9.

INTITULE DU MODULE : <i>Management et économie III</i>		
HEURES PRESENTIEL 70	HEURES TRAVAIL PERSONNEL	CREDITS ECTS 3
OBLIGATOIRE		

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Pratiquer une simulation de gestion globale d'entreprise conduisant les élèves à faire des choix stratégiques et opérationnels rapides, en fonction de l'évolution du marché, de la concurrence et d'autres éléments conjoncturels.
- Identifier les techniques et les outils de recrutement utilisés par les cabinets et les entreprises.
- Familiariser les élèves avec la situation d'entretien de personnalité et celui d'embauche.

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

- Savoir piloter une entreprise fictive en compétition avec d'autres sociétés sur un marché économique simplifié (simulation par ordinateur).
- Savoir conduire un entretien de face-à-face dans une optique de sélection professionnelle.
- Préparer son projet professionnel et mieux réussir son insertion dans le monde du travail

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :
Gestion d'entreprise

1. Estimation d'un marché : potentiel et incidence de la conjuncture
2. Gestion de la production et des ventes
3. Risques financiers et investissements
4. Gestion du personnel
5. Stratégie marketing

Simulation de gestion d'une entreprise

Entretien d'embauche

1. La préparation de l'entretien
2. Le déroulement de l'entretien
3. Les erreurs à éviter
4. Les tests de recrutement

Méthode d'enseignement : Simulation d'entretiens d'embauche

Journée Métiers & Carrières
Journée Entreprise
Journée Rencontres Industrielles

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Vera IVANAJ
Véra IVANAJ/Valérie HENRY	Gestion d'entreprise
Vera IVANAJ (ENSIC) Alexandra GIGANTE (ENSIC)	Entretien d'embauche
Industriels	Journée Métiers & Carrières
Industriels	Journée Rencontres Industrielles

TYPE D'EVALUATION :

Gestion d'entreprise : Evaluation des résultats de gestion obtenus par le groupe en situation de simulation et présentation orale des résultats obtenus.

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS :

Gestion d'entreprise : comptabilité, finance, gestion des ressources humaines

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°6, 7, 11, 12, 13, 14.

INTITULE DU MODULE : <i>Langues III : Anglais</i>			
HEURES PRESENTIEL <i>80</i>	HEURES TRAVAIL PERSONNEL	CREDITS ECTS <i>4</i>	<i>OBLIGATOIRE</i>

OBJECTIFS GENERAUX DU MODULE :

- Préparation au test TOEIC. Développer des connaissances et compétences linguistiques pour obtenir un niveau B2/C1
- Développer des compétences professionnelles pour travailler en entreprise ou en laboratoire de recherche dans un contexte international (en France ou à l'étranger).
- Développer les compétences du 21^e siècle : compétences en apprentissage et innovation, compétences en information, média et technologie, compétences sociales et professionnelles

OBJECTIFS SPECIFIQUES :

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- Identifier leur niveau d'anglais et identifier les besoins pour atteindre un niveau minimum B2
- Travailler en binôme/équipe sur leurs objectifs et analyser les résultats atteints
- Utiliser un outil pour encadrer leur travail
- Utiliser la langue de façon efficace et souple dans sa vie sociale, professionnelle ou académique.
- Présenter oralement, en temps limité, un poster scientifique, dans leur futur domaine professionnel
- Animer une réunion, faire un compte rendu et utiliser le langage spécifique des réunions
- Prendre des initiatives dans un entretien, élargir et développer ses idées
- Travailler dans une équipe en anglais et en utilisant les compétences du 21^e siècle et les « soft skills »

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Travail sur un manuel de TOEIC et ou divers exercices pour l'entraînement à la compréhension et à la production écrite. Les élèves ont un choix entre 4 options : 1) Préparation TOEIC ou 2) projet en groupe / personnel ou 3) Radio ENSIC ou 4) « Science Facts and Science Fictions »

Tous les élèves suivent :

- **Module préparation TOEIC ou projet personnel :** Définir leurs besoins pour améliorer leur niveau d'anglais. Travailler en binôme/équipe pour la préparation TOEIC et s'auto-évaluer ou travailler sur un projet personnel.
- **Module « réunions » :** Etude et acquisition du langage spécifique utilisé lors de réunions, qualité de la communication et observation/ analyse de la participation, comportements, attitudes et réactions lors de réunions. Travail écrit : ordre du jour, compte rendu. Entraînement à l'oral par le biais d'études de cas, simulations.

Module science : Travail en petits groupes sur le vocabulaire des domaines de génie chimique avec des documents audios et écrits authentiques de l'industrie présentant des systèmes/ procédés. Analyse de posters utilisés lors de colloques scientifiques, présenter un poster scientifique.

Session Intensive : Projets en petits groupes avec une présentation powerpoint.

- **Atelier : Entretien d'embauche :** Etude et acquisition du langage spécifique utilisé lors d'entretiens d'embauche. Simulation d'entretien d'embauche : filmé et visionné. Une mise en situation permettra de s'auto-évaluer et de prendre conscience de ses faiblesses afin de les travailler : langage, posture gestuelle, élocution.
- Rapport de travail pour les options

EQUIPE PEDAGOGIQUE :	Responsable : Mme Michelle ADRIAN	CM	TD	Heures d'encadrement projet
Emmanuel KASMAREK	Contractuel, ENSIC, Université de Lorraine			
Michelle ADRIAN	French Ministry of Education Accredited teacher (ENSIC, Université de Lorraine, Nancy)			

TYPE D'EVALUATION :

Validation (note entre 3-5) :

- 1) rapport de travail
- 2) la présentation du poster
- 3) la conduite de réunion
- 4) présentation du projet en session

Rattrapage : Travail personnel avec une présentation et un rapport écrit ou présenter un poster scientifique

INFORMATIONS UTILES :

PRE-REQUIS : Niveau B1/B2 (cf : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)
 LANGUE D'ENSEIGNEMENT : ANGLAIS
 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :
 Nécessaires : manuels TOEIC
 Conseillées :

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Les EC de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°13.

SEMESTRES 9 ET 10

Terrain d'apprentissage

INTITULE DU MODULE : TERRAIN D'APPRENTISSAGE			
S9 – S10	HEURES TRAVAIL PERSONNEL	CREDITS ECTS 30	OBLIGATOIRE

OBJECTIFS GENERAUX DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

Le terrain d'apprentissage est d'une durée de 24 mois et fait l'objet d'un contrat entre l'entreprise, le CFA de l'Université de Lorraine et l'ENSIC. Le terrain d'apprentissage peut se dérouler aussi bien en France qu'à l'étranger. Ce terrain d'apprentissage vise à amener l'apprenti-ingénieur à être confronté à la réalité du métier d'ingénieur, tant dans ses aspects techniques que dans ses dimensions humaines, organisationnelles et réglementaires. Les deux années d'alternance amènent l'apprenti à organiser ses missions en entreprise selon qu'elles sont à court ou moyen terme et à en concilier la réalisation avec les périodes d'enseignements à l'Ecole. C'est donc une ressource pour l'acquisition de compétences en gestion de projet. L'alternance entre terrain d'apprentissage et école permet enfin aux apprentis de confronter fréquemment le contenu des enseignements avec les compétences nécessaires à l'ingénieur au quotidien démarche qui vient donc en appui de l'acquisition de compétences scientifiques et techniques (n°2 à 4 et n°6).

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A l'issue de son apprentissage, l'apprenti-ingénieur devra avoir validé des niveaux suffisants pour les compétences suivantes :

- capacité opérationnelle scientifique et technique (n°2 à 4 et n°6)
- capacité à prendre en compte les enjeux de l'entreprise et à rendre compte de son action : dimension économique, respect des exigences sociales et environnementales, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique (n°7)
- capacité à intégrer dans ses conduites les responsabilités éthiques et professionnelles, à prendre en compte les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail et de la diversité (n°8)
- capacité à agir pour la transition énergétique et écologique des entreprises (n°9)
- la capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer, exercice de la responsabilité, engagement et leadership, management de projets, capacité à collaborer et à communiquer au sein d'équipes diversifiées et pluridisciplinaires (n°11)
- capacité à travailler en contexte international et multiculturel (n°13)

Chacune de ces compétences et les niveaux correspondants sont détaillés dans le livret d'apprentissage qui est remis à chaque apprenti.

Si certaines missions du terrain d'apprentissage apportent une contribution au PRD (résultats expérimentaux, essais...) elles seront aussi prises en compte lors de l'évaluation du PRD et notamment la contribution à l'acquisition de la compétence n°5.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Les missions du terrain d'apprentissage sont définies à l'avance et doivent être validées par la Direction des Etudes. Le travail demandé à l'apprenti-ingénieur doit correspondre aux métiers auxquels prépare l'école et doit lui permettre de mobiliser les connaissances et d'exprimer les compétences attendues. Si c'est pertinent certaines missions peuvent être en lien avec le PRD (réalisation de mesures, d'essais ou d'expériences en utilisant les moyens de l'entreprise) et être décidées pendant le déroulement du terrain d'apprentissage.

EQUIPE PEDAGOGIQUE

Un maître d'apprentissage (de l'entreprise) et un tuteur universitaire (un enseignant-chercheur de l'école) sont désignés pour chaque apprenti.

Responsable pédagogique : Thibault Roques-Carmes – Directeur des études

TYPE D'EVALUATION :

A la fin du terrain d'apprentissage, l'apprenti doit produire un rapport écrit présentant l'objet de son travail

ainsi que les résultats obtenus. Il doit par ailleurs présenter oralement son travail devant un jury constitué du maître d'apprentissage et du tuteur universitaire ainsi que d'un enseignant-chercheur de l'école n'ayant pas suivi le travail.

L'évaluation du terrain d'apprentissage se fait par l'attribution d'une note qui prend en compte les points suivants : la qualité du rapport écrit, la qualité de la présentation orale, le travail fourni durant les périodes en entreprise (rapport intermédiaire et fiche de compétences du livret d'apprentissage) et de l'appréciation du maître d'apprentissage.

CONTRIBUTION DE L'UE A L'ACQUISITION DES COMPETENCES :

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13.

BILAN DES SEMESTRES 9 ET 10

[illegible]

X

Contribution directe de l'EC à l'acquisition d'un niveau compétence (évaluée)

i

Contribution indirecte de l'EC à l'acquisition d'un niveau de compétence (non évaluée)

X

Contribution directe mais non systématique à l'acquisition d'un niveau de compétence (dépend du parcours individuel de l'apprenti, pas systématiquement évaluée)



École Nationale Supérieure des Industries
Chimiques

Syllabus du diplôme « Ingénieur des industries chimiques »

2024-2025 (Promotion 2027)

01/09/2024

ENSIC

Syllabus du Diplôme Ingénieur des Industries Chimiques

2024 – 2025

1, rue Grandville
B.P. 20451
54001 NANCY CEDEX

Tél. : (33) 03.72.74.36.00
Email : ensic-dir@univ-lorraine.fr

INFORMATIONS GENERALES

Directeur
Directeur-adjoint
Directeur des Etudes du diplôme Ingénieur des Industries Chimiques
Correspondant Pédagogique S5 S6
Correspondant Pédagogique S7 S8
Responsable Parcours PROCEDIS

Alain DURAND
Eric SCHAEER
Jean-François PORTHA
Axelle ARRAULT
Rainier HREIZ
Olivier HERBINET

HISTORIQUE

L'ENSIC a fêté ses 130 ans en 2017. Créé en 1887 à la faveur d'une convention entre la Ville de Nancy et le Ministère de l'Enseignement, l'Institut Chimique de Nancy a été inauguré par le Président Sadi Carnot en 1892. Un demi-siècle plus tard, une réforme audacieuse, dite réforme Travers, instaure le recrutement, toujours actuel, par la voie des concours réservés aux élèves de Mathématiques Spéciales : l'Ecole s'appellera désormais « Ecole Supérieure des Industries Chimiques ». Enfin, début 1948, à la faveur d'un décret portant création des Ecoles Nationales Supérieures d'Ingénieurs, l'Ecole devient « Ecole Nationale Supérieure des Industries Chimiques » et diplôme des Ingénieurs de Procédés, ayant vocation à répondre aux attentes des industriels et de la société.

En 1997, la filière originelle d'Ingénieur des Industries Chimiques pour laquelle l'Ecole détient une habilitation antérieure à 1936, s'enrichit d'une nouvelle formation également accréditée par la Commission des Titres d'Ingénieur : « Filière d'Ingénieur des Techniques de l'Industrie ». Cette formation, axée sur le Génie Chimique, s'appuie sur les industriels des branches professionnelles pour former ses ingénieurs par la voie de l'alternance.

L'ENSIC Nancy est une composante d'Université, son établissement de rattachement étant, entre 1971, et 2011 l'Institut National Polytechnique de Lorraine, puis l'Université de Lorraine depuis 2012. Dans ce cadre, les élèves ingénieurs de l'ENSIC ont la possibilité d'obtenir une inscription complémentaire en Master durant leur 3^{ème} année de formation.

DIPLOMES

L'Ecole est habilitée à délivrer deux diplômes d'Ingénieur :

- Ingénieur des Industries Chimiques
- Ingénieur des Industries Chimiques, Spécialité Génie Chimique en partenariat avec France Chimie

Elle accueille chaque année quelque 140 nouveaux élèves-ingénieurs répartis dans ces deux formations.

DIPLOME INGENIEUR DES INDUSTRIES CHIMIQUES

I. OBJECTIFS DE LA FORMATION

Dans le contexte des enjeux liés aux profondes mutations industrielles et aux nouvelles attentes de la Société, l'ENSIC a pour ambition de former des Ingénieurs possédant une double compétence en Chimie & Chimie-Physique et en Génie Chimique & Génie des Procédés, par une pédagogie adaptée :

- Acquisition de solides compétences scientifiques et techniques complétées par des outils et concepts novateurs et avancés en Génie des Procédés, une formation originale en Génie des Procédés pour les Produits, et en Génie des Procédés Biotechnologiques.
- Prise en compte des responsabilités citoyennes et éthiques des ingénieurs pour répondre aux attentes humaines, managériales et sociétales.

Fort de son expérience, l'école s'est attachée à la conception d'un programme pédagogique en se fixant les objectifs suivants :

- Proposer un cursus qui repose sur une semestrialisation effective : un tronc commun de trois semestres qui constitue la base des connaissances générales indispensables, suivi de trois parcours, en « Procédés pour l'énergie et l'environnement », « Produits innovants : de la chimie aux procédés » et « Procédés pour les biotechnologies » dont les enseignements sont dispensés durant les deux derniers semestres de formation académique, soit S8 et S9.
Le premier parcours concerne plus particulièrement le développement et l'extension des aspects méthodologiques du Génie des Procédés aux systèmes complexes, multiphasiques et multi-constituants. Un intérêt particulier est porté aux procédés durables et aux procédés développés dans le domaine de l'énergie. Le second parcours présente un enseignement qui intègre dans une démarche pluridisciplinaire et multi-échelle la conception, la formulation et l'ingénierie d'élaboration de produits pour obtenir les fonctions d'usage recherchées. Enfin, le troisième parcours concerne l'application du Génie des Procédés à la caractérisation, au dimensionnement et à l'optimisation des installations industrielles dans les domaines de la pharmacie, de la chimie fine ou de spécialités ayant recours aux synthèses par biocatalyse, fermentation ou à la chimie du vivant.
- Appliquer une pédagogie qui s'appuie sur l'intégration cours, travaux dirigés, formation pratique et projets dans laquelle l'Elève-Ingénieur est acteur, l'Enseignant-Chercheur n'étant plus seulement le « transmetteur de savoir » mais aussi le « manager de l'acquisition des connaissances » de l'Elève-Ingénieur. Cette pédagogie s'appuie sur l'utilisation de tous les outils pédagogiques mis à sa disposition.
- Enseigner les sciences humaines, managériales, juridiques, économiques et sociales nécessaires aux fonctions et responsabilités de l'Ingénieur du 21ème siècle.
- Offrir de réels aiguillages dans la formation en interne et des ouvertures externes à l'échelle nationale ou internationale afin de susciter la réflexion sur le projet professionnel personnel des Elèves-Ingénieurs dès leurs premiers mois d'intégration.
- Appliquer un mode d'évaluation conforme au cadre de l'harmonisation européenne, permettant de prendre en compte le temps de travail total de l'Elève-Ingénieur relatif à chaque module, et de capitaliser les crédits correspondant à la validation d'un module.
- Développer l'évaluation des compétences aussi bien pour les périodes académiques que pour les périodes en entreprise et les activités associatives.

Les formations de l'ENSIC se sont toujours alimentées des progrès et des évolutions de ses laboratoires de recherche qui permettent d'assurer des enseignements dans les domaines de pointe. Les 300 chercheurs, enseignants-chercheurs et doctorants rassemblés sur le même campus contribuent au rayonnement de l'école

et contribuent directement à la formation via notamment le projet de recherche et développement des élèves-ingénieurs.

L'ENSIC, consciente de l'importance du partenariat avec l'industrie, fait régulièrement appel à des intervenants de la profession qui proposent des cours, des conférences et des séminaires. Ils interviennent de façon régulière et significative, aussi bien en tronc commun que dans les parcours de spécialité, dans l'enseignement des disciplines scientifiques, dans celles relevant des sciences humaines, juridiques économiques et sociales, dans le projet de conception de procédés. Ils apportent également une aide considérable à la meilleure définition du projet personnel et professionnel de nos étudiants. Ces interventions conventionnelles sont aussi complétées par une implication des tuteurs industriels dans leur fonction et dans leur environnement professionnel lors des périodes en entreprise :

- un stage ouvrier de 1 mois minimum à l'issue de la première année ;
- un stage ingénieur de 6 mois (4 mois requis) en fin de troisième année ;
- la possibilité d'effectuer un stage assistant ingénieur (3 mois maximum) en fin de deuxième année.

La construction de l'espace européen de l'éducation, l'offre d'un marché mondial de l'emploi confortent l'ENSIC dans sa politique volontariste d'échanges et de coopérations universitaires et industrielles internationales. Un séjour à l'étranger d'au moins trois mois est obligatoire afin de familiariser les futurs ingénieurs à évoluer dans un milieu professionnel international et à les armer pour faire face à une éventuelle expatriation. La moitié des élèves-ingénieurs réalise ainsi une partie de son cursus à l'étranger : formation en entreprise, ou formation académique ou de recherche dans une des 40 universités partenaires de l'université.

II. RECRUTEMENT - ADMISSIONS

Les diverses voies d'accès

La filière d'Ingénieurs des Industries Chimiques (I²C) est accessible par la voie des concours nationaux en 1^{ère} année (concours communs polytechniques) et par la voie des admissions parallèles, après examen d'un dossier et entretien en 1^{ère} et en 2^{ème} années.

Admission en 1^{ère} année du cycle ingénieur

- Voie des concours

Concours communs polytechniques : 77 places offertes (50 Filière PC Chimie, 9 MP, 9 PSI, 9 BCPST)

- Admissions sur titres (dossier et entretien) pour des étudiants issus de :

DUT de Génie Chimique ou Mesures Physiques ou Licence de Chimie-Physique :	10 places offertes
La Prépa des INP :	5 places
Cycle Préparatoire Intégré (FGL) :	16 places
ECUST (FGL)	2 places

Admission en 2^{ème} année du cycle

- Admissions parallèles (dossier et entretien) pour des étudiants issus de :

Master 1 ou 2 (Chimie, Chimie- Physique, Sciences de la matière, Génie des procédés)	
Etudiants étrangers du réseau « N + i » :	10 places offertes

Admissions parallèles au titre de la formation continue

Accessibilité pour des salariés titulaires d'un DUT et justifiant d'une activité salariée de 3 ans. L'admission, sur dossier et entretien, doit être précédée d'une mise à niveau initiée par la formation continue de l'université de Lorraine (Filière Fontanet).

La sélection des candidats, dans le cadre des admissions parallèles, est effectuée par un jury exclusivement composé d'enseignants-chercheurs de l'Ecole. Le jury final d'admission est celui arrêté par le Directeur de l'école au début de l'année universitaire en cours.

Conditions d'admission des étudiants étrangers

L'Ecole accueille dans la filière I²C, chaque année des étudiants de nationalité étrangère qui ont soit accompli tout ou partie de leur scolarité en France, soit accompli leur scolarité dans un pays étranger et sont lauréats des concours communs polytechniques. Leur mode d'admission à l'Ecole relève des concours nationaux d'entrée dans les Ecoles Nationales Supérieures d'Ingénieurs et des procédures d'admissions sur titres.

III. ORGANISATION PEDAGOGIQUE ET SYNOPTIQUE DES ETUDES

Les trois années de cursus de formation de la filière Ingénieur des Industries Chimiques sont organisées de telle façon que l'élève-ingénieur puisse développer la connaissance de soi et de ses potentialités, ainsi que son projet professionnel personnel. Le programme pédagogique concerné par ces compétences (voir Paragraphe IV) vise à ce que l'élève devienne acteur de sa formation et puisse répondre à plusieurs questions essentielles :

- Quelle est ma véritable personnalité ?
- Quelles sont mes compétences et aptitudes personnelles ?
- Quels métiers me sont accessibles ?
- Comment m'y prendre pour accéder au poste ciblé ?

Dans ce cadre, les élèves doivent notamment effectuer au Semestre 8, individuellement ou en groupe, un projet d'ouverture sociétale qui leur permet de mettre en application les méthodes de management de projet, de développer une activité en dehors du cadre académique suivant leurs aspirations personnelles, de tester leurs propres limites et de mieux se connaître, de mettre en avant leurs capacités d'innovation et d'inventivité, d'enrichir et de différencier leur curriculum vitae par une expérience originale. Ce projet d'ouverture est aussi l'opportunité pour les élèves de développer un projet personnel qui leur tient à cœur tout en se confrontant aux enjeux sociétaux.

Le contenu de la formation est structuré en unités d'enseignement (UE) et en éléments constitutifs (EC) de ces unités d'enseignement. Ces UE et EC correspondent à des périodes à l'école, en entreprise, en laboratoire de recherche, en séjour international.

La progression durant la formation est caractérisée par : 1) la validation d'acquis de l'apprentissage attestée par l'attribution de crédits ECTS et 2) le développement de compétences de l'ingénieur attesté par la validation de niveaux au sein du référentiel de compétences visées pour l'ingénieur (voir plus loin).

Chaque EC contribue à l'évaluation globale de l'UE selon des modalités de contrôle de connaissance précisées en début d'année universitaire. Toutes les évaluations sont définitives une fois validées par le jury du diplôme. La validation d'une UE conduit à l'attribution de crédits ECTS dont le nombre dépend du volume de travail de l'UE en question (en heures de travail par élève). Le volume de travail d'un enseignement est estimé avec la règle suivante : 1h de CM ou TD = 1,75h de travail ; 1h de TP = 1,50h de travail ; 1h de tutorat de projet = 10h de travail ; 1 semaine en entreprise = 35h de travail. Une année d'études représente entre 1500 et 1800 heures de travail et 1 ECTS entre 23 et 35 heures de travail. La validation d'un semestre correspond à l'obtention de 30 crédits ECTS et implique la validation de toutes les UE de ce semestre sans possibilité de compensation entre UE. L'obtention du diplôme est prononcée par le jury du diplôme et nécessite la validation de 180 crédits ECTS ainsi que la validation d'un niveau B2 en anglais et en français langue étrangère. Ce niveau B2 est évalué à la fois en interne (via les UE correspondantes) et en externe par un test reconnu dans le milieu professionnel ou académique.

L'évaluation d'un EC contribue directement à l'acquisition d'une ou plusieurs compétences du référentiel, à un niveau donné. Selon les cas, un EC peut aussi contribuer de façon indirecte à l'acquisition d'une compétence à un niveau donné en tant que « ressource ». Le référentiel de compétences du diplôme comporte 14 compétences avec 5 niveaux (a à e) pour chacune d'elles. Le référentiel de compétences détaillé est donné ci-dessous. L'obtention du diplôme implique, selon les cas, la validation d'un niveau c ou d pour chacune des 14 compétences en fin de formation. S'il le souhaite, un élève peut demander à valider la contribution d'une

activité associative aux compétences n°10 et 12 (niveaux à préciser au cas par cas) sous réserve d'acceptation par le jury et de la mise en place d'une procédure d'évaluation ad hoc. Un élève peut également demander la validation de sa participation au mentorat sous la forme d'une contribution à l'acquisition de la compétence n°14. Dans ce but, l'élève devra produire un livrable de son choix (par exemple un portfolio réflexif) et se soumettre à une procédure d'évaluation.

La formation (voir synoptique d'études ci-dessous) débute par un *tronc commun* qui se déroule sur les trois premiers semestres, dénommés S5 à S7. Les enseignements de ce tronc commun rassemblent les bases nécessaires à tout ingénieur I²C en chimie et chimie-physique ainsi qu'en génie chimique et génie des procédés. Ils sont répartis en unités d'enseignements pour les différents semestres.

Les enseignements sont dispensés sous forme de cours magistraux, conférences données par des professionnels, travaux dirigés, travaux pratiques ainsi que différentes modalités de pédagogie active (classe inversée, résolution de problèmes...). Ils donnent lieu à des évaluations sous forme de contrôles écrits, rapports de manipulations de travaux pratiques, présentations orales, rapports de travaux en groupes. De plus, les élèves doivent réaliser plusieurs projets en groupes, qui permettent une approche intégrée des différentes unités d'enseignement, ainsi qu'une organisation et un travail en équipe. Ces projets en groupes font l'objet d'un encadrement et d'une évaluation spécifiques :

- le projet modélisation (Semestre 5) ;
- le projet systèmes réactifs (Semestre 6) ;
- le projet industriel (Semestre 8).

Les unités d'enseignement obligatoires sont complétées par des options, permettant d'approfondir certains enseignements ou d'acquérir une spécialisation scientifique et technique dans un domaine d'intérêt.

Un stage ouvrier en entreprise de 1 mois doit être effectué obligatoirement à l'issue de la 1^{ère} année. Son évaluation et sa validation sont intégrées dans le Semestre 8 où ce stage constitue une unité d'enseignement.

La formation se poursuit par des parcours de spécialisation que les élèves choisissent et argumentent auprès de la direction des études au regard de leur motivation et de leur projet professionnel. Ces enseignements de spécialisation se déroulent aux Semestres 8 et 9.

Au Semestre 8, les élèves peuvent choisir entre différents parcours de spécialisation au sein de l'Ecole :

- « Procédés pour l'énergie et l'environnement » ;
- « Produits innovants : de la chimie aux procédés » ;
- « Procédés pour les biotechnologies ».

A l'issue du Semestre 8, une période de 3 mois est libérée (juin à août) de façon à permettre à ceux qui le souhaitent, d'effectuer un séjour à l'étranger ou un autre stage (non obligatoire mais conventionné).

A partir du Semestre 9, les élèves peuvent poursuivre leurs études :

- à l'Ecole dans le parcours de spécialisation choisi au Semestre 8 ;
- à l'Ecole en contrat de professionnalisation (filière PROCEDIS) dans le parcours « Procédés pour l'énergie et l'environnement » ou dans le parcours « Produits innovants : de la chimie aux procédés » ;
- dans une université à l'étranger (par exemple un semestre) ;
- dans une autre Ecole d'Ingénieurs de la Fédération Gay Lussac (FGL) ;
- dans un parcours double diplôme avec l'ENSAIA ou l'ENSG ;
- à l'Institut National des Sciences et Techniques du Nucléaire ;
- à l'IFP School par la voie de l'apprentissage.

Hormis pour quelques élèves (ceux suivant la filière PROCEDIS, inscrits à l'INSTN ou encore à l'IFP School par la voie de l'apprentissage), un stage ingénieur en entreprise de 6 mois (4 mois minimum) doit être effectué en fin d'études (généralement en Semestre 10). Enfin, une période de 2 mois doit être consacrée à un projet de type recherche et développement (projet de recherche et développement) qui peut être réalisé soit dans

un laboratoire de recherche en France ou à l'étranger, soit dans une entreprise. Ces deux activités (stage ingénieur et projet de recherche et développement) font l'objet d'un encadrement et d'une évaluation spécifiques. Les sujets choisis sont validés par la Direction des Etudes.

En fonction de son projet professionnel personnel, un élève peut interrompre sa formation à l'ENSIC pour effectuer une année césure entre les semestres S8 et S9. Cette « année césure » a pour objectif de permettre à l'élève-ingénieur d'acquérir des compétences connexes à celles dispensées à l'école et contribuant clairement à la réalisation de son projet professionnel. L'élève-ingénieur doit prendre en charge la construction de son projet d'année césure et bénéficie pour cela des infrastructures et des relations industrielles et internationales de l'école. Une fois son projet défini, l'élève-ingénieur doit le soumettre à la Direction des Etudes. L'autorisation d'effectuer une année césure est accordée par le jury de la filière sur proposition du Directeur des Etudes.

Référentiel de compétences du diplôme

CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES ET MAITRISE DE LEUR MISE EN ŒUVRE	
Compétence n°1	La connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales et appliquées et la capacité d'analyse et de synthèse qui leur est associée
Niveau a	Citer et décrire les principes de base en sciences fondamentales et appliquées.
Niveau b	Expliquer et démontrer les fondamentaux en mathématiques, physique, chimie afin d'atteindre les objectifs du programme de formation.
Niveau c	Manipuler et expérimenter les fondamentaux en mathématiques, physique, chimie pour la résolution de problèmes.
Niveau d	Analyser et synthétiser des savoirs et travaux scientifiques, sur la base de connaissances étendues et approfondies en mathématiques, physique, chimie, pour apporter une vision d'ensemble cohérente sur un sujet d'étude afin de le développer.
Niveau e	Développer des approches originales permettant de contribuer à l'apport de nouvelles connaissances et à l'innovation dans les sciences fondamentales.
Compétence n°2	L'aptitude à mobiliser et intégrer les ressources de plusieurs champs scientifiques et techniques spécifiques.
Niveau a	Identifier les domaines scientifiques dont l'exploration implique l'intégration de plusieurs disciplines fondamentales relevant des sciences physiques et chimiques.
Niveau b	Expliciter les liens entre les phénomènes de transfert, la thermodynamique et la cinétique chimique apparaissant dans les sciences du génie des procédés.
Niveau c	Mobiliser les méthodologies du génie des procédés pour la description des processus de transport de la matière, de l'énergie, et de la quantité de mouvement. Utiliser ces savoirs pour le dimensionnement des installations de transfert de matière et d'énergie.
Niveau d	Connaître, évaluer et être capable de mettre en œuvre le couplage entre sciences physiques et chimiques dans des milieux complexes, polyphasiques, multi-constituants pour optimiser le fonctionnement des installations.
Niveau e	Développer des méthodes utilisant les acquis de plusieurs champs disciplinaires scientifiques et techniques afin de faire évoluer les frontières du génie des procédés.
Compétence n°3	La maîtrise des approches, méthodes et outils de l'ingénieur : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et incomplètement définis, l'approche systémique, holistique et interdisciplinaire, l'utilisation des approches numériques et des outils informatiques, l'analyse et la conception de systèmes
Niveau a	Identifier le socle conceptuel et les méthodologies du génie des procédés et y associer les outils numériques et statistiques adaptés.
Niveau b	Distinguer et décrire des problématiques de dimensionnement et différencier les niveaux de complexité permettant la résolution de problèmes.
Niveau c	Résoudre des problèmes formulés à des niveaux de complexité différents, en employant des méthodes adaptées.
Niveau d	Identifier des problèmes et les formuler au niveau de complexité requis. Analyser des produits et procédés selon les méthodes du génie des procédés en intégrant des aspects socio-écologiques.
Niveau e	Évaluer, mettre en équation et solutionner des problèmes non familiers et incomplètement définis. Développer des approches originales et innovantes en se basant sur les principes fondamentaux.
Compétence n°4	La capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, procédés innovants, en ayant préalablement un questionnement sur les usages

Niveau a	Nommer et identifier des produits ou procédés pour une application donnée.
Niveau b	Comparer et sélectionner des produits et procédés pour répondre à un cahier des charges donné.
Niveau c	Analyser des produits et procédés en choisissant et appliquant des méthodes appropriées et en prenant en compte des aspects liés à leurs usages.
Niveau d	Concevoir, développer et dimensionner des nouveaux produits et procédés en se basant sur les aspects fondamentaux et en intégrant notamment les aspects liés à la transition socio-écologique.
Niveau e	Développer et valider des méthodes innovantes de conception de produits et de procédés en intégrant les développements les plus récents du domaine, sur la base d'une analyse critique considérant les aspects technologiques, économiques, environnementaux et sociétaux.
Compétence n°5	La capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée, à mettre en place des dispositifs expérimentaux ; la capacité à maîtriser les ordres de grandeur en s'appuyant sur des données étayées ; la capacité à restituer un travail de recherche
Niveau a	Appliquer un protocole expérimental et donner l'ordre de grandeur des principaux paramètres physico-chimiques.
Niveau b	Utiliser à bon escient des dispositifs expérimentaux existants, identifier le champ paramétrique pouvant être exploré, effectuer les mesures, exploiter et présenter les résultats et incertitudes dans un format scientifique adapté.
Niveau c	Relier théorie et expérience. Développer une méthodologie expérimentale permettant de valider un modèle ou de régresser certains de ses paramètres et d'en estimer l'incertitude.
Niveau d	Organiser un travail de recherche fondamentale ou appliquée : élaborer des modèles, choisir des dispositifs expérimentaux appropriés, établir un plan d'expériences et analyser les résultats. Identifier les phénomènes prépondérants et les impacts majeurs associés pour en déduire l'ordre de grandeur des phénomènes attendus.
Niveau e	Concevoir une stratégie d'exploration d'un nouveau domaine. Identifier les verrous scientifiques et/ou technologiques et les ressources nécessaires à leur levée. Développer des stratégies expérimentales innovantes. Restituer les avancées sous forme de communications scientifiques.
Compétence n°6	La capacité à trouver l'information pertinente, à l'analyser, l'évaluer et à l'exploiter
Niveau a	Identifier et lister les différents types de ressources bibliographiques et les outils bibliographiques de base.
Niveau b	Sélectionner les publications les plus pertinentes sur un sujet donné en utilisant les outils bibliographiques de base. Les ordonner et les citer correctement comme références bibliographiques.
Niveau c	Adopter une démarche rigoureuse et raisonnée pour extraire des publications, brevets et ouvrages scientifiques pertinents à partir de différents outils bibliographiques. Identifier et analyser les points clés d'un document scientifique.
Niveau d	Réaliser une étude bibliographique, interpréter les résultats publiés et analyser l'état de l'art sur un sujet précis. Utiliser différents outils bibliographiques et de gestion des références associées. Rédiger un rapport ou une présentation bibliographique synthétique.
Niveau e	Réaliser un état de l'art bibliographique le plus complet possible sur une thématique particulière, en mettant en œuvre une expertise et un sens critique associés à des connaissances et une expérience approfondie dans le domaine.
L'ADAPTATION AUX EXIGENCES PROPRES DE L'ENTREPRISE ET D'UNE SOCIÉTÉ DURABLE	

Compétence n°7	La capacité à prendre en compte les enjeux de l'entreprise et à rendre compte de son action : dimension économique, respect des exigences sociales et environnementales, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique
Niveau a	Lister les règles de QHSE, les indicateurs de performance et les besoins fonctionnels d'un procédé.
Niveau b	Identifier les exigences QHSE et économiques d'un procédé.
Niveau c	Suivre les indicateurs de performance d'un procédé ou d'un produit et vérifier le respect des normes.
Niveau d	Faire respecter les règles de QHSE, réaliser une analyse technico-économique d'un procédé ou d'un produit et proposer des axes d'amélioration.
Niveau e	Prévenir et gérer les risques associés aux procédés ou aux produits, planifier et organiser les activités de contrôle et de maintenance. Piloter les indicateurs de performance et mettre en place des actions d'optimisation.
Compétence n°8	La capacité à intégrer dans ses conduites les responsabilités éthiques et professionnelles, à prendre en compte les enjeux des relations au travail, de sécurité et de santé au travail et de la diversité
Niveau a	Décrire les principes de responsabilité éthique, de sécurité et santé au travail. Distinguer les notions de Diversité, Egalité, Inclusion et Respect.
Niveau b	Discuter les principes d'éthique et de responsabilité professionnelle. Appliquer les règles de sécurité et santé au travail et les principes de Diversité, Egalité, Inclusion et Respect.
Niveau c	Pratiquer les principes d'éthique et de responsabilité professionnelle. Appliquer les règles de sécurité et santé au travail. Appliquer les principes de Diversité, Egalité, Inclusion et Respect.
Niveau d	Défendre et organiser les principes d'éthique, de relations au travail, de sécurité et santé au travail, de la diversité dans l'ensemble de ses activités professionnelles, et notamment dans ses pratiques scientifiques et techniques, dans sa communication, son management et ses prises de décisions.
Niveau e	Organiser le changement, faire progresser les principes susmentionnés dans son environnement professionnel.
Compétence n°9	La capacité à agir pour la transition énergétique et écologique des entreprises
Niveau a	Décrire l'évolution technique de l'industrie ainsi que ses besoins croissants en matière et énergie.

Niveau b	Identifier les différentes ressources naturelles exploitées par l'industrie et les caractériser. Appréhender les problèmes liés à leur exploitation. Détailler les besoins en énergie/matière de l'industrie et leurs impacts carbone.
Niveau c	Distinguer les différentes pollutions industrielles. Identifier les technologies permettant de réduire les besoins en ressources, ainsi que les nuisances sur l'Environnement et sur la Société. Réaliser une ACV simplifiée.
Niveau d	Quantifier et analyser les besoins en ressources et les impacts environnementaux et sociétaux d'un procédé ou d'un produit existant (ACV élargie aux avantages et inconvénients sociétaux). Evaluer, avec l'ensemble des parties prenantes, l'intérêt d'une nouvelle technologie par une approche systémique et prospective.
Niveau e	Manager le changement vers des systèmes industriels plus vertueux. Anticiper les besoins et les contraintes socio-écologiques lors du développement de procédés et produits
Compétence n°10	La capacité à agir pour l'émergence d'une société durable et la diffusion de la science
Niveau a	Définir les enjeux et besoins de la société, examiner la diversité des relations Homme-Nature et décrire les principes d'une démarche scientifique.
Niveau b	Décrire les concepts de limites planétaires, de biodiversité, de services écosystémiques, d'objectifs sociétaux (ODD). Illustrer les principes et apports de la démarche scientifique.
Niveau c	Examiner les besoins et les enjeux de la société dans le cadre de la transition socio-écologique. Analyser les causes et conséquences du changement climatique et de l'effondrement de la biodiversité. Etablir le lien entre les sciences & technologies et une société durable. Agir en tant qu'ingénieur citoyen & scientifique.
Niveau d	Co-construire des diagnostics et des solutions d'atténuation & d'adaptation à l'épuisement des ressources, de la biodiversité & du changement climatique. Diffuser ses connaissances et partager son expérience dans une démarche citoyenne.
Niveau e	Soutenir l'avancement technologique et sociétal au service d'un monde durable. Concevoir l'innovation socialement responsable en intégrant de nouveaux enjeux.
LA PRISE EN COMPTE DE LA DIMENSION ORGANISATIONNELLE, PERSONNELLE ET CULTURELLE	
Compétence n°11	La capacité à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer : exercice de la responsabilité, engagement et leadership, management de projets, capacité à collaborer et à communiquer au sein d'équipes diversifiées et pluridisciplinaires

Niveau a	Décrire les principales fonctions d'une entreprise et distinguer les principaux rôles dans une équipe de travail.
Niveau b	Identifier la stratégie, les valeurs et les missions d'une entreprise et repérer ses modalités de croissance. Contribuer au travail en groupe en assumant sa propre responsabilité. Coordonner son activité avec celles des autres membres de l'équipe.
Niveau c	Être force de proposition au sein d'une organisation de travail en mobilisant des techniques de communication et de coopération interpersonnelle. Savoir gérer les conflits afin de faciliter la prise de décision.
Niveau d	Manager des personnes, des projets entrepreneuriaux et d'entreprises. Effectuer des choix d'orientations professionnelles en tenant compte de la vision stratégique de l'entreprise et de ses propres aspirations.
Niveau e	Animer et gérer des équipes et des projets pluridisciplinaires en anticipant les difficultés et en favorisant les échanges. Initier et accompagner des changements organisationnels et techniques. Concevoir et porter des projets complexes et multipartenaires.
Compétence n°12	La capacité à entreprendre et à innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise dans des projets entrepreneuriaux
Niveau a	Citer les principes fondamentaux de fonctionnement d'une entreprise et énumérer ses principales activités.
Niveau b	Décrire les problématiques liées à la gestion et au management d'une entreprise. Identifier les enjeux majeurs de sa performance socioéconomique.
Niveau c	Développer son potentiel entrepreneurial et créatif et l'utiliser pour la construction de son projet personnel et professionnel.
Niveau d	Identifier les principaux outils et méthodes de gestion d'entreprise et les appliquer au management d'un projet entrepreneurial et/ou d'innovation.
Niveau e	Concevoir et mettre en œuvre des projets entrepreneuriaux et d'innovation au sein d'une entreprise ou à titre individuel. Proposer des pistes possibles de développement d'affaires.
Compétence n°13	La capacité à travailler en contexte international et multiculturel : maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères et ouverture culturelle associée, capacité d'adaptation aux contextes internationaux et de coopération sur des enjeux planétaires collectifs
Niveau a	Comprendre une ou plusieurs langues étrangères, identifier les spécificités culturelles.

Niveau b	Rendre compte de son travail sous forme écrite et orale en utilisant plus d'une langue dont l'anglais, être capable de travailler en contexte international.
Niveau c	Présenter les résultats d'un travail sous forme écrite et orale, communiquer efficacement avec des spécialistes et non-spécialistes, en utilisant des outils multimédias. Travailler en équipe multiculturelle, en utilisant plus d'une langue, dont l'anglais.
Niveau d	Travailler efficacement dans des contextes nationaux et internationaux, en tant que membre ou leader d'une équipe multidisciplinaire et multiculturelle. Utiliser les outils et techniques de communication adaptés, pour communiquer dans sa langue maternelle, en français et en anglais.
Niveau e	Communiquer avec les pairs, la communauté scientifique internationale et la société au sujet de son travail ou de son expertise dans sa langue maternelle, en français et en anglais. Anticiper les différences culturelles, et s'y adapter afin de gérer des groupes et projets internationaux.
Compétence n°14	La capacité à se connaître, à s'autoévaluer, à gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer des choix professionnels
Niveau a	Identifier les besoins fondamentaux des individus au travail et distinguer les dimensions physiques, cognitives et émotionnelles.
Niveau b	Situer l'importance de la dimension humaine au travail. Identifier les différences de valeur et de culture de travail.
Niveau c	Distinguer les différents profils de personnalité, leurs forces et faiblesses, et en tenir compte afin de gérer les relations interpersonnelles. Détecter son profil de personnalité afin d'éclairer ses choix d'orientation.
Niveau d	Choisir et argumenter son projet professionnel et personnel en tenant compte de ses compétences techniques et humaines. Considérer la nécessité d'une formation tout au long de la vie.
Niveau e	Élaborer et structurer son projet de développement personnel et professionnel. Imaginer des évolutions de carrière possibles et se former ou se réorienter en conséquence.

SYNOPTIQUE DES ETUDES

S10	Stage Ingénieur de 4 à 6 mois					IFP School en apprentissage	Institut National des Sciences et Techniques du Nucléaire	Parcours PROCEDIS (15 mois en alternance)
S9	Parcours de Spécialisation Projet d'Innovation	Projet de Recherche et Développement	Double diplôme avec ENSAIA ou ENSG	Parcours dans une autre école de la Fédération Gay Lussac	Parcours dans une Université étrangère			
	Stage ou séjour à l'étranger 3 mois : de juin à septembre							
S8	Parcours de Spécialisation	Projet de conception						
S7	Tronc Commun							
	Stage ouvrier 1 mois : juillet ou août							
S6	Tronc Commun	Projet systèmes réactifs						
S5		Projet modélisation						

IV. Développement et élaboration du projet professionnel de l'élève. Mentorat

Divers enseignements et interventions, intégrés dans les modules obligatoires du syllabus permettent d'accompagner l'ensemble des élèves dans la préparation de leur projet professionnel et cela en adéquation avec leur développement personnel. S'ajoute à ces modules obligatoires le dispositif de mentorat copiloté avec ENSIC Alumni et auquel les élèves peuvent prendre part sur la base du volontariat.

Le programme de développement et d'élaboration du projet professionnel qui se déroule sur les deux premières années a pour but de permettre aux élèves de mieux définir leur personnalité, de cerner leurs véritables compétences et aptitudes, de leur présenter tous les débouchés possibles pour un ingénieur ENSIC et leur donne le maximum d'outils pour trouver un premier emploi correspondant à leurs aspirations.

A la fin du tronc commun et du Semestre 7, un bilan personnalisé est effectué avec chaque élève afin de vérifier avec lui l'avancement de son projet professionnel. Cela doit lui permettre de choisir son parcours de spécialité au S8 et de construire le contenu de sa troisième année (S9 et S10).

Description des objectifs du programme de développement et d'élaboration du projet professionnel

Définition de sa personnalité, apprendre à se connaître et à connaître ses compétences et aptitudes

Au cours du Semestre 5 un enseignement spécifique a pour objectif de faire prendre conscience aux élèves de leur propre personnalité : leurs atouts, leurs faiblesses, leur mode de fonctionnement par rapport aux autres. Cet enseignement met également en évidence les différences comportementales entre les individus et donne les principaux outils afin de les gérer, notamment le test Myers Briggs (MBTI). Cet apprentissage est complété et mis en application au S8 lors du projet d'ouverture qui permet aux étudiants de tester leurs propres limites et de mieux se connaître dans le cadre de la gestion d'un projet personnel effectué en dehors du cadre scolaire.

Les débouchés du métier d'ingénieur ENSIC

La diversité des secteurs industriels et des métiers est étudiée et présentée sous de multiples aspects :

- Signification du métier d'« ingénieur » et réflexion sur les notions d'éthique : organisation d'une conférence dans le cadre du projet d'ouverture sociétale
- Présentation du monde industriel et de la typologie des entreprises
- Présentation des différents métiers de l'ingénieur

De nombreuses manifestations sont organisées afin d'exposer les élèves aux professionnels de l'industrie : visites de sites industriels, présentations de sociétés à l'ENSIC, notamment lors de la « Journée Entreprises » organisée aux Semestres 5, 7 et 9, organisation aux Semestres 6 et 8 de la « Journée Métiers et Carrières » avec ENSIC Alumni, rencontre d'industriels sur site ou à l'ENSIC via des conférences, participation à des forums tels que Forum Horizon Chimie. Cela doit permettre aux étudiants de choisir des orientations : petites ou grandes entreprises, secteur d'activité préférentiel, métier de la production, de la recherche, ...

Trouver son premier emploi

Une préparation intensive aux entretiens d'embauche est effectuée grâce à différents éléments : apprentissage de la rédaction de curriculum vitae et de lettres de motivations, mise en situation grâce à des simulations d'entretiens.

Dispositif de mentorat copiloté avec ENSIC Alumni

En début d'année universitaire les nouveaux entrants reçoivent une information sur le dispositif de mentorat copiloté avec ENSIC Alumni. Sur la base du volontariat un élève ingénieur se voit affecter un mentor et signe, tout comme le mentor, la charte du mentorat, qui comporte notamment l'engagement d'une interaction minimale durant l'année universitaire. Le détail des échanges entre mentor et mentoré est confidentiel. Les objectifs du mentorat sont : amener les élèves à mieux se situer dans l'univers professionnel et à mieux situer

le contenu de leur formation en regard de ses attentes, aider les élèves à définir leur projet professionnel et à cerner comment construire en conséquence leur parcours de formation. La participation au mentorat peut, si l'élève le souhaite, contribuer à l'acquisition de compétences (voir plus haut « organisation pédagogique et synoptique des études »).

V. UNITES D'ENSEIGNEMENT DU TRONC COMMUN (Semestres 5 à 7)

<i>Unités d'enseignement du Semestre 5</i>	<i>ECTS</i>	<i>CM/TD</i>	<i>TP</i>	<i>Tutorat</i>	<i>Total Présentiel</i>
Chimie organique I	5	60	28		88
Systèmes réactifs et procédés I	6	72	32		104
Thermodynamique et énergétique	4	60			60
Phénomènes de transfert I	3	48			48
Informatique, méthodes numériques et statistiques	6	88		6	94
Management et économie I	3	40			40
Langues I	3	40			40
TOTAL	30	408	60	6	474
<i>Unités d'enseignement du Semestre 6</i>	<i>ECTS</i>	<i>CM/TD</i>	<i>TP</i>	<i>Tutorat</i>	<i>Total Présentiel</i>
Chimie minérale	5	52	28		80
Chimie et génie analytique	5	48	32		80
Systèmes réactifs et procédés II	4	60			60
Systèmes réactifs et informatique	4	24		6	30
Phénomènes de transfert II	5	51,5	32	4,5	88
Management et économie II	3	34	6		40
Langues II	3	40			40
Conférences Industrie, Société & Environnement I	1	21			21
TOTAL	30	330,5	98	10,5	439
<i>Unités d'enseignement du Semestre 7</i>	<i>ECTS</i>	<i>CM/TD</i>	<i>TP</i>	<i>Tutorat</i>	<i>Total Présentiel</i>
Chimie des polymères	3	23	29		52
Procédés industriels et développement durable	7	79	24		103
Phénomènes de transfert III	3	32	24		56
Procédés de séparation thermique	5	56	24		80
Process systems engineering	5	68			68
Management et économie III	2	24			24
Langues III	3	40			40
Options	1	12			12
Conférences Industrie, Environnement & Société II	1	16			16
TOTAL	30	350	101	0	451
TOTAL TRONC COMMUN SEMESTRES 5 à 7	90	1088,5	259	16,5	1364

CM : Cours Magistral ; TD : Travaux Dirigés ; TP : Travaux Pratiques

En considérant :

1 H présentielle CM/TD correspond à 1,75 H de travail personnel élève,

1 H présentielle TP correspond à 1,5 H travail personnel élève,

1 H présentielle tutorat présentiel correspond à 10 H de travail personnel élève,

Le nombre d'heures de travail personnel par étudiant est d'environ 2460 H pour l'ensemble du tronc commun.

VI. UNITES D'ENSEIGNEMENT DES PARCOURS DE SPECIALISATION (Semestres 8 à 10)

Certaines unités d'enseignement sont communes alors que d'autres sont propres au parcours de spécialisation.

Unités d'Enseignement du Semestre 8	ECTS	CM/TD	TP	Tutorat	Total Présentiel
Management et économie IV	2	32	8		40
Langues IV	2	44			44
Projet industriel	6	17,5		18	35,5
Stage ouvrier	4				
Projet d'ouverture	3	20		6	26
Options	1	16		2	18

Parcours de spécialisation : Procédés pour l'énergie et l'environnement

Réacteurs et séparations polyphasiques	4	60			60
Procédés Durables	4	28,5		7,5	36
Conception et simulation de procédés	4	58,5			58,5

Parcours de spécialisation : Produits innovants : de la chimie aux procédés

Produits micro- et nanostructurés	4	60			60
Introduction au génie des produits	4	28,5		7,5	36
Des molécules aux produits	4	36	24		60

Parcours de spécialisation : Procédés pour les biotechnologies

Introduction aux sciences biologiques	4	60			60
Biocatalyseurs et bioréacteurs	4	30		6	36
Bioséparations	4	40	20		60

TOTAL	30				319

Unités d'enseignement du Semestre 9	ECTS	CM/TD	TP	Tutorat	Total Présentiel
Management et économie V	2	40			40
Langue V	3	48			48
Option	3	16		3	19
Projet de recherche et développement	10				

Parcours de spécialisation : Procédés pour l'énergie et l'environnement

Génie des procédés et énergie	4	60			60
Optimisation dynamique et commande avancée	4	40		6	46
Intensification des procédés et innovation	4	24		9	33

Parcours de spécialisation : Produits innovants : de la chimie aux procédés

Produits de spécialité	4	59,5			59,5
Propriétés et qualité des produits	4	62,5			62,5
Etude de cas - projet de conception de produits innovants	4	24		9	33

TOTAL	30				Env. 254^a

Unité d'enseignement du Semestre 10	ECTS
Stage Ingénieur	30

PRESENTIEL FORMATION COMPLETE : SEMESTRES 5 à 10

Environ 1935 h^a

CM : Cours Magistral ; TD : Travaux Dirigés ; TP : Travaux Pratiques

^a Le nombre exact dépend du parcours de spécialisation choisi (la différence étant d'environ 17 h).

VII. PARCOURS EN ALTERNANCE PROCEDIS

Cette formation s'adresse aux élèves ingénieurs de l'école qui souhaitent effectuer leur dernière année de formation en alternance dans une entreprise. Cette formation, qui permet de répondre à des besoins existants, contribue de plus à intégrer les nouvelles exigences en matière de Développement Durable et de Transition Energétique en accentuant l'interactivité entre le milieu professionnel et l'institution académique.

Ce parcours en alternance peut être réalisé en suivant les enseignements de deux parcours de spécialisation :

- le parcours Procédés pour l'énergie et l'environnement,
- le parcours Produits innovants : de la chimie aux procédés.

La durée maximale des études est de 15 mois (cas d'un démarrage du stage début juillet) aux semestres S9 et S10 avec une alternance courte de formation académique et de périodes en entreprise. Cependant cette durée d'études est variable et dépend de la date de démarrage du stage. La durée minimale est de 12 mois.

Pré requis indispensable :

Les étudiants doivent suivre un des deux parcours « Procédés pour l'énergie et l'environnement », « Produits innovants : de la chimie aux procédés » au semestre S8 et valider les unités d'enseignement prévues.

Détail des enseignements :

La formation comporte à l'ENSIC un volume horaire total de **560 heures** quel que soit le parcours choisi (« Procédés pour l'énergie et l'environnement » ou « Produits innovants : de la chimie aux procédés »).

L'équilibre est maintenu entre les disciplines scientifiques et les disciplines relevant de l'organisation du travail tant sur le plan des aspects gestionnaires que des aspects technologiques et économiques.

- **Une formation en pédagogie interactive** mettant en avant l'apprentissage par la découverte, déclinée selon les tableaux de répartition horaire par unité d'enseignement qui suivent.
- **Une formation pratique et technique** en entreprise au travers d'un **projet industriel de fin d'étude**. Le sujet est donné par l'entreprise et est réalisé pendant les périodes en entreprise. Ce stage est la première expérience significative dans le monde professionnel. Il a pour but d'amener l'élève-ingénieur à être confronté à la réalité du métier d'ingénieur, tant dans ses aspects techniques que dans ses dimensions humaines, organisationnelles et réglementaires.
- **Une formation favorisant l'autonomie** au travers d'un **projet de recherche et développement**. L'objectif est de réaliser une étude approfondie sur un sujet confié par l'entreprise dès le début de l'année (les missions confiées ne sont pas les mêmes que celles du projet industriel de fin d'étude). Cette étude comporte une recherche bibliographie et elle pourra s'appuyer sur l'utilisation de logiciels (sous réserve de disponibilité) et sous certaines conditions sur des moyens techniques existants dans les laboratoires partenaires de l'Ecole. Les élèves se verront attribuer un tuteur académique qui les guidera tout au long du projet.

Répartition horaire par unités d'enseignement et par parcours :

TRONC COMMUN :

Responsable : Olivier HERBINET

Unités d'enseignement	Responsable	H	ECTS
Management et économie V	Vera IVANAJ	40	2
Langues V	E. KASMAREK/M. ADRIAN	48	3
Projet Recherche et Développement	Olivier HERBINET	238/ 193,5 ¹	9
Parcours de spécialisation (voir détail dans les tableaux ci-dessous)		75,5/ 120 ¹	8
Génie des procédés discontinus	Olivier HERBINET	66	4
Conception et conduite d'installations multiproduits	Olivier HERBINET	92,5	4
Stage ingénieur PROCEDIS	Olivier HERBINET		30
TOTAL		560	60

¹ Selon parcours de spécialisation

PARCOURS DE SPECIALISATION : Procédés pour l'énergie et l'environnement

Responsable : Sabine RODE

Unités d'enseignement	Responsable	H	ECTS
Génie des procédés et énergie	Olivier HERBINET	42,5	4
Intensification des procédés et innovation	Jean-Marc COMMENGE	33	4
TOTAL		75,5	8

PARCOURS DE SPECIALISATION : Produits innovants : de la chimie aux procédés

Responsable : Cécile NOUVEL

Unités d'enseignement	Responsable	H	ECTS
Produits de spécialité	Alain DURAND	59,5	4
Propriétés et qualité des produits	Anne JONQUIERES	62,5	4
TOTAL		122	8

Objectifs pédagogiques visés par la formation PROCEDIS aux semestres 9 et 10 :

La **partie commune** aux deux parcours vise à renforcer les compétences acquises les semestres précédents aussi bien sur les aspects techniques et scientifiques, que sur les aspects économiques et managériaux :

- Utiliser la langue de façon efficace et souple dans la vie sociale, professionnelle ou académique / Savoir restituer des faits de sources écrites ou orales de façon cohérente et détaillée, en démontrant une solide maîtrise d'un vaste répertoire lexical et sémantique / Utiliser les techniques et outils pour utiliser la pensée créative dans le contexte de l'ingénierie chimique / Animer une réunion, faire un compte rendu et utiliser le langage spécifique des réunions / Prendre des initiatives dans un entretien d'embauche, élargir et développer leurs idées / Travailler dans une équipe en anglais et en utilisant les compétences du 21^{ème} siècle et les « soft skills ».
- Savoir piloter une entreprise fictive en compétition avec d'autres sociétés sur un marché économique simplifié.
- Simuler des réacteurs chimiques discontinus avec l'objectif de définir les conditions opératoires qui conduisent à la gestion optimale du procédé / Simuler un procédé décrit par des équations différentielles ordinaires, algèbre-différentielles ou algèbre-différentielles partielles / Formuler un

problème d'optimisation dynamique / Concevoir, dimensionner et analyser le fonctionnement des appareils de cristallisation et de précipitation.

- Appliquer la méthodologie de conception d'une unité batch qui consiste à construire, à l'échelle industrielle, une installation discontinue à partir d'un protocole de synthèse chimique réalisée à l'échelle du laboratoire / Optimiser la production en atelier batch / Maîtriser les techniques de dimensionnement des équipements discontinus, semi-continus et continus faisant partie d'un atelier de production discontinu / Planifier et conduire un projet simple de conception de produit chimique innovant / Structurer et optimiser la créativité d'une équipe projet.
- Remplir une mission d'ingénieur par la résolution de problèmes techniques complexes (avec des objectifs fixés en termes de délais, de coût et de qualité) / Faire preuve d'imagination et de créativité ; d'être proactif et de faire preuve d'autonomie vis-à-vis de la mission confiée / Présenter des conclusions et des propositions concrètes ; apporter une expertise technique et une aide à la décision ; faire passer un message avec force et conviction / Rédiger un rapport répondant aux attentes académiques et industrielles.

*Objectifs spécifiques au parcours de spécialisation **Procédés pour l'énergie et l'environnement***

- Comprendre le contexte mondial de production et de demande énergétique / Connaître les principaux procédés dédiés à la transformation de l'énergie / Savoir analyser des paramètres de combustion et savoir calculer les principaux paramètres chimiques associés / Savoir construire des diagrammes de combustion et les appliquer à des cas pratiques / Être capable d'évaluer l'exergie de fluides purs ou de mélanges à partir de données appropriées / Être capable d'effectuer des bilans exergétiques sur des systèmes fermés (réactifs ou non-réactifs) et ouvert en régime permanent.
- Être capable d'analyser et de proposer des améliorations pour un procédé donné (détermination des phénomènes limitants, mise en place d'une stratégie d'intensification) / Savoir sélectionner un procédé de séparation membranaire en fonction d'un jeu de contraintes (nature du mélange à séparer, performances visées, conditions opératoires) / Être capable de dimensionner un procédé à membranes pour une application donnée et confronter ses performances à d'autres technologies (efficacité énergétique, productivité) / Comprendre l'importance et l'interaction entre les trois piliers de l'innovation : la créativité (génération de nouveautés) ; la valeur (d'estime, d'usage et d'échange) ; la socialisation (maîtrise de la conduite du changement).

*Objectifs spécifiques au parcours de spécialisation **Produits innovants : de la chimie aux procédés***

- Comprendre la spécificité et l'intérêt des copolymères par rapport à de simples mélanges d'homopolymères / Réaliser les calculs cinétiques qui sont des prérequis au dimensionnement des réacteurs de copolymérisation / Concevoir et mettre en œuvre des réacteurs de copolymérisation radicalaire / Formuler et mettre en forme des matières plastiques / Tirer parti des propriétés des polymères en solution, aux interfaces et en émulsion pour des applications en formulation dans des domaines variés / Comprendre le lien entre les caractéristiques structurales et le comportement des produits, notamment aux interfaces.
- Mettre en œuvre un plan d'expérience / Optimiser la production en atelier batch / Concevoir et dimensionner un réacteur conduisant au produit souhaité et aborder les relations procédés-structure-propriétés / Identifier la cause de la dégradation d'un polymère sur la base d'informations collectées sur le terrain / Définir une stratégie pour la prévention de la dégradation et mettre en œuvre les stabilisants de façon adaptée / Stabiliser efficacement un polymère pour sa mise en forme ou pendant sa durée de vie / Comprendre le transport dans les polymères et les gels / Modéliser par les bilans de population les procédés de cristallisation, agrégation et brisure / Connaître et appliquer les principales lois de comportement des colloïdes à la conception d'un produit contenant des nanoparticules / S'intégrer et participer activement à un projet de développement d'un nouveau produit à fonction d'usage spécifique / Concevoir et mettre en œuvre des opérations unitaires spécifiques de la

fabrication des médicaments et des cosmétiques (formes solides, liquides et crèmes) : mélange et granulation, compaction et enrobage, nano-émulsification et microencapsulation, lyophilisation.

Evaluations – Diplôme

Le contrôle des connaissances s'effectuera sous la forme d'un contrôle continu sur la durée totale de la formation. Le projet recherche et développement et le stage de fin d'étude feront l'objet d'évaluations spécifiques sous la forme de deux rapports écrits et d'une soutenance orale commune devant un jury constitué d'au moins deux membres du corps d'enseignants de l'ENSIC et du tuteur industriel.

PRESENTATION DETAILLEE DE LA FORMATION

La formation est présentée dans l'ordre chronologique des semestres.

Pour chaque semestre, un tableau récapitulatif indique les unités d'enseignement et leur découpage éventuel en élément constitutifs. Sont précisés dans ce tableau les noms des enseignants responsables des unités d'enseignements et des éléments constitutifs ainsi que la ventilation des heures en cours magistral (CM), travaux dirigés (TD), travaux pratiques (TP), suivi de projet (P), conférence industrielle (C), et contrôle (Ex). Le nombre de crédits ECTS affecté aux unités d'enseignements est rappelé.

Les fiches syllabus décrivant le contenu pédagogique des différentes unités d'enseignements du semestre sont présentées à la suite du tableau récapitulatif, ceci dans leur ordre d'apparition dans ce tableau. Outre les objectifs généraux et spécifiques de l'unité d'enseignement, le contenu et les méthodes d'enseignement sont décrits. Le type d'évaluation est indiqué pour information, des détails sur les modalités d'évaluation étant données dans un document distinct (modalités de contrôle des connaissances, MCC). Des informations utiles, concernant les prérequis et des références bibliographiques sont également fournies. Enfin, le nombre de crédits ECTS conférés par la validation de l'UE ainsi que la contribution de l'UE à l'acquisition des compétences sont indiqués dans chaque fiche. Des tableaux récapitulatifs, semestre par semestre sont également insérés.

ENSEIGNEMENTS DU SEMESTRE 5	23
ENSEIGNEMENTS DU SEMESTRE 6	44
ENSEIGNEMENTS DU SEMESTRE 7	61
ENSEIGNEMENTS DU SEMESTRE 8	94
ENSEIGNEMENTS DU SEMESTRE 9	138
ENSEIGNEMENTS DU SEMESTRE 10	139
ENSEIGNEMENTS DES SEMESTRES 9 et 10 - PARCOURS PROCEDIS	171

ENSEIGNEMENTS DU SEMESTRE 5

Correspondant pédagogique : Axelle ARRAULT

ORGANISATION GENERALE

Intitulé de l'unité d'enseignement et de ses éléments constitutifs	Responsable	H	CM	TD	TP	P	C	Ex	ECTS
Chimie organique I	Axelle ARRAULT	88 ¹	34,5 ¹	22,5 ¹	28 ¹			3 ¹	5
<i>Chimie organique : débutant</i>	Axelle ARRAULT		34,5	22,5				3	
<i>Chimie organique : avancé</i>	Guillaume PICKAERT		27	18				3	
<i>TP Chimie organique</i>	Guillaume PICKAERT				28				
Systèmes réactifs et procédés I	René FOURNET	104	21	46,5	32			4,5	6
<i>Adsorption et catalyse hétérogène</i>	Laurent MARCHAL-HEUSSLER		2	20,5				1,5	
<i>Cinétique chimique homogène</i>	René FOURNET		9,5	13				1,5	
<i>Génie de la réaction chimique</i>	Jean-François PORTHA		9,5	13				1,5	
<i>TP Systèmes réactifs et procédés I</i>	Yves SIMON				32				
Thermodynamique et énergétique	Jean-Noël JAUBERT	60	31,5	24,5				4	4
<i>Thermodynamique et énergétique</i>	Jean-Noël JAUBERT		27,5	17,5				3	
<i>Bilans en génie des procédés</i>	Laurence MUHR		4	7				1	
Phénomènes de transfert I	Huai-Zhi LI	48	20	25				3	3
Informatique, méthodes numériques et statistiques	Jean-Marc COMMENGE	94	31	51,25		6		5,75	6
<i>Informatique pour l'ingénieur des industries chimiques I</i>	Romain PRIVAT		3	19,25				2,75	
<i>Méthodes numériques</i>	Jean-Marc COMMENGE		10,5	10,5				2	
<i>Statistiques</i>	Jean-Marc COMMENGE		5,5	9,5				1	
<i>Projet modélisation</i>	Dimitrios MEIMAROGLOU					6			
<i>Mathématiques soutien</i>	François LESAGE		12	12					
Management et économie I	Vera IVANAJ	40	22	14				4	3
<i>Management des hommes et des organisations</i>	Vera IVANAJ		14	14				4	
<i>Hygiène, santé, sécurité au travail</i>	Laurent PERRIN		8						
Langues I	E. KASMAREK/M. ADRIAN	40		40					3
<i>Anglais</i>	E. KASMAREK/M. ADRIAN			20					
<i>LV B</i>	E. KASMAREK/M. ADRIAN			20					
TOTAL		474							30

¹ Volume donné pour le groupe « Baby »

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Chimie organique I – niveau 1		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 5	S5 SELON ORIGINE

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Ce module vise à :

- Posséder les connaissances de base en chimie organique (connaître les propriétés et la réactivité des différentes fonctions présentes dans les molécules organiques).
- Fournir des notions de base essentielles à une compréhension de la réactivité des composés organiques (mécanismes réactionnels détaillés par fonction)
- Apporter des éléments de réflexion permettant une meilleure compréhension des mécanismes étudiés

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, l'étudiant devra être capable de :

- Prévoir la réactivité des molécules organiques
- Pouvoir concevoir à partir de produits commerciaux des molécules organiques à haute valeur ajoutée
- Prévoir ou d'expliquer également la formation de produits secondaires lors d'une réaction chimique
- Savoir modifier le résultat d'une réaction chimique en jouant sur les paramètres
- Prévoir le mécanisme réactionnel d'une réaction chimique ainsi que son résultat.
- Connaître et analyser les paramètres influant le résultat d'une réaction
- Savoir utiliser les outils appropriés pour analyser et déduire le résultat d'une réaction
- Analyser des molécules organiques (RMN, IR).

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

L'enseignement est réalisé sous forme de cours magistraux, de travaux dirigés et pratiques.

Contenu des cours magistraux :

- Réactivité et propriétés des molécules organiques (classées par fonctions)
- Etude des solvants et de leur influence sur le déroulement d'une réaction chimique
- Introduction aux outils à la disposition des chimistes organiciens permettant la compréhension des mécanismes réactionnels. (Postulat de Hammond, théorie HSAB, contrôle cinétique et thermodynamique, etc.)
- Méthodes spectroscopiques permettant l'identification et la caractérisation des molécules organiques (RMN, Infra-rouge, ...)

Les travaux dirigés auront pour vocation d'illustrer certains points du cours magistral à l'aide d'exercices portant sur la synthèse et la caractérisation de molécules organiques.

Les travaux pratiques permettront aux élèves d'appréhender la démarche scientifique nécessaire pour synthétiser une molécule organique. Ils devront en effet mener à bien la synthèse multi-étapes d'une molécule cible. Sous la direction d'un enseignant, les élèves devront synthétiser, purifier et caractériser tous les intermédiaires de chaque étape.

TYPE D'ÉVALUATION

- Deux examens écrits de 1h30 chacun (E1 et E2).
- Un compte-rendu de travaux pratiques à rédiger en anglais (TP)

Note = (2E1 + 2E2 + TP)/5

Rattrapage : contrôle écrit (1h30)

INFORMATIONS UTILES

PRÉ-REQUIS : Chimie Organique (soutien obligatoire - initiation à la chimie organique - 12h)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCE BIBLIOGRAPHIQUE Conseillée : Chimie Organique, K. Peter C. Vollhardt, DeBoeck Université

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°1, 4, 5, 8, 11 et 13

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Chimie organique I – niveau 2		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 5	S5 SELON ORIGINE

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Ce module a pour objectif de :

- Donner un aperçu général de la réactivité en chimie organique
- Sensibiliser l'élève aux grands principes fondamentaux qui permettent d'expliquer un bon nombre de réactions en chimie organique
- Impliquer les élèves dans l'étude de cas concrets d'applications industrielles

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

À l'issue du module, l'élève devra être capable de :

- Nommer les grandes classes de mécanismes réactionnels en chimie organique
- Expliquer la réactivité entre molécules organiques (identification de sites réactionnels, détermination de préférences réactionnelles, etc)
- Appréhender la chimie organique comme un tout, où la logique et la réflexion l'emportent sur l'apprentissage systématique des réactions
- Concevoir des stratégies de synthèse d'une molécule cible

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

L'enseignement sera dispensé sous forme de cours magistraux, de travaux dirigés, de projets tutorés et de travaux pratiques.

Le cours magistral (27h) de chimie organique sera structuré en trois parties, une pour chaque grande classe de réaction : les réactions d'addition, les réactions de substitution, les réactions d'élimination. Le cours sera également complété par l'étude de cinq outils fondamentaux permettant d'appréhender les principes de la réactivité en chimie organique: le postulat de Hamond, le contrôle cinétique et thermodynamique, la stéréochimie des processus dynamiques, les solvants et la théorie HSAB. Enfin, une initiation à la spectroscopie IR-TF et RMN sera également intégrée à ce cours.

Les travaux dirigés (12h) auront pour vocation d'illustrer certains points du cours magistral à l'aide d'exercices portant sur la synthèse et la caractérisation de molécules organiques.

Les projets tutorés (6h) seront l'occasion pour les élèves de travailler par petits groupes sur un sujet bibliographique en lien avec des applications industrielles de molécules organiques.

Les travaux pratiques (28h) permettront aux élèves d'appréhender la démarche scientifique nécessaire pour synthétiser une molécule organique. Ils devront en effet mener à bien la synthèse multi-étapes d'une molécule cible. Sous la direction d'un enseignant, les élèves devront synthétiser, purifier et caractériser par spectroscopie RMN et IR-TF de tous les intermédiaires de chaque étape.

TYPE D'ÉVALUATION

- Deux examens écrits de 1h30 chacun (E1 et E2).
- Un compte-rendu de travaux pratiques à rédiger en anglais (TP)

Note = (2E1 + 2E2 + TP)/5

Rattrapage : contrôle écrit (1h30)

INFORMATIONS UTILES

PRÉ-REQUIS : équivalence modules chimie organique option et Baby

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

1. Advanced Organic Chemistry, 4^{ème} édition, Jerry March, Wiley Interscience
2. Mécanismes Réactionnels en Chimie Organique, Reinhard Brückner, DeBoeck Université.
3. Chimie Organique, K. Peter C. Vollhardt, DeBoeck Université

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°1, 4, 5, 8, 11 et 13

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Systèmes réactifs et procédés I		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 6	S5 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le module « systèmes réactifs et procédés industriels » a pour principaux objectifs :

- D'analyser les procédés industriels en termes de bilans de matière et d'énergie
- De réaliser l'étude de la cinétique d'une réaction homogène
- De mettre en œuvre ce type de réaction chimique dans des réacteurs idéaux (fermé, RPA, piston)
- Faire acquérir des connaissances de base en catalyse hétérogène
- De présenter et expliciter les mécanismes mis en jeu dans les interactions de surface entre des phases solides, liquides et gaz

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, l'étudiant devra être capable de :

- Formuler des bilans de matière et d'énergie
- Choisir et dimensionner un réacteur approprié à une transformation chimique homogène donnée
- Connaître et identifier le mode de fonctionnement d'un réacteur (avec ou sans réactions chimiques, type d'écoulement, régime transitoire/permanent, mode d'introduction et d'évacuation des flux de matière et d'énergie)
- Optimiser les conversions, rendements ou sélectivités
- Identifier les conditions de stabilité des réacteurs exothermiques
- Mesurer la vitesse dans un réacteur idéal et déterminer la loi de vitesse
- Construire des mécanismes cinétiques détaillés pour des réactions homogènes simples
- Connaître les principales théories cinétiques permettant de calculer des constantes de vitesses de processus élémentaires
- Identifier la présence de phénomènes interfaciaux dans les procédés de transformation et de formulation de la matière
- Mettre en œuvre et interpréter des isothermes de sorption gaz-solide et liquide-solide
- Définir un catalyseur, connaître ses propriétés
- Montrer l'intérêt de la catalyse hétérogène dans la maîtrise des impacts environnementaux des procédés de synthèse industriels
- Connaître les principaux modèles de cinétique catalytique hétérogène
- Connaître, identifier et prendre en compte les différentes étapes de limitations d'une réaction catalytique hétérogène
- Etablir une loi de vitesse en catalyse hétérogène

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

- I. Cinétique chimique homogène
 1. Définition générale et mesure de la vitesse dans différents types de réacteurs
 2. Lois de vitesse (ordres, énergies d'activation)
 3. Théories de vitesse et principes cinétiques
 4. Mécanismes réactionnels en phase gazeuse et en phase liquide
- II. Génie de la réaction chimique
 1. Bilans de matière en réacteurs idéaux
 2. Optimisation de la conversion
 3. Optimisation du rendement et de la sélectivité
 4. Bilans énergétiques et stabilité des réacteurs exothermiques
- III. Catalyse hétérogène

1. Définition et caractéristiques structurales des catalyseurs
2. Etapes d'une réaction catalytique
3. Modes d'expression des vitesses d'une réaction catalytique
4. Modélisation des réactions catalytiques

Description des méthodes d'enseignement

Les cours sont complétés par des séances de TD organisées par ¼ de promotion pour le GRC et la catalyse. Pour la partie cinétique, les séances dévolues aux TD correspondent à des séances d'apprentissage par problème et permettent d'aborder certaines parties du cours sous forme de travaux dirigés. Dans ce cas, les séances sont organisées par ½ promotion.

Les séances de TP durent 4h et abordent les points suivants :

- Cinétique en phase gazeuse
- Photolyse de la pyridine
- Catalyse enzymatique
- Cinétique en phase liquide : effet de solvant
- Réaction ionique en phase liquide : effet de sel
- Réacteur fermé adiabatique
- Comparaison des réacteurs : fermé, parfaitement agité et piston
- Physisorption (BET) et chimisorption (dispersion)
- Photocatalyse
- Hydrogénolyse du butane
- Hydrogénation du butène

TYPE D'ÉVALUATION

Partie cours : L'évaluation mise en œuvre dans le cadre de cette unité d'enseignement a pour but de vérifier les connaissances et les compétences acquises par l'élève dans le domaine du génie de la réaction chimique, de la cinétique homogène et de la catalyse appliqués aux procédés industriels. Un contrôle de 1h30 est réalisé à la fin de chaque unité constitutive, soit 3 contrôles au total (cinétique, GRC, catalyse). Le rattrapage est réalisé dans les mêmes conditions.

Partie TP : Evaluation des travaux pratiques à partir de comptes rendus sous forme de rapports écrits ou de posters.

Cette évaluation écrite a pour but principal de mesurer la capacité d'un élève à réaliser un travail pratique ayant pour but l'étude cinétique d'une réaction ou du fonctionnement d'un réacteur en utilisant les connaissances acquises en cours ou en début de TP et d'apprécier sa capacité à rédiger un document scientifique mettant en évidence les résultats majeurs obtenus.

Part dans l'évaluation finale :

Contrôle commun : 3/4 de la note finale avec les coefficients suivants pour les différentes matières :
 Cinétique homogène : coefficient 1 ; Génie de la réaction chimique : coefficient 1 ;
 Catalyse : coefficient 1.
 TP : 1/4 de la note finale

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : enseignement de chimie physique, mathématique, niveau école préparatoire

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

- Livre de Cinétique et Catalyse, G. Scacchi, M. Bouchy, J.F. Foucaut, O. Zahraa, R. Fournet, Tec et Doc, Lavoisier, 2011.
- Livre de Génie de la Réaction Chimique, J. Villermaux, Tec et Doc, Lavoisier, 1993.
- Physical chemistry of surfaces - A.W. Adamson - John Wiley and Sons

- Cours en ligne de GRC : https://sites.cnam.fr/industries-de-procedes/ressources-pedagogiques-ouvertes/GRChomogene/co/0module_GRChomogene.html

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°1, 4, 5, 8, 11 et 13

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Thermodynamique et énergétique		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S5 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

L'EC Bilans en génie des procédés est un cours introductif qui vise à :

- Présenter les bases du génie des procédés
- Présenter les principes généraux des schémas de procédés
- Proposer une méthodologie pour la réalisation de bilans de matière et d'énergie
- Sensibiliser grâce à des bilans de matière (bilan carbone) à l'impact environnemental des procédés

L'EC Thermodynamique et énergétique vise, plus largement, à :

- Détailler et clarifier les principes de la thermodynamique et mettre en évidence l'utilité de grandeurs fondamentales comme l'énergie interne, l'enthalpie, l'entropie, l'énergie de Gibbs ou l'énergie de Helmholtz
- Apprendre à estimer les propriétés d'un corps pur (pression de vapeur, température d'ébullition, grandeurs de changement d'état, capacités calorifiques, enthalpie, entropie, ...) en utilisant une équation d'état, un diagramme, une corrélation ou la loi des états correspondants
- Expliquer le fonctionnement d'une machine thermique ou frigorifique
- Décrire les écoulements subsoniques et supersoniques

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant devrait être capable de :

- Comprendre les notions de bases de génie des procédés (procédé continu, discontinu, réactions, séparations, recyclages)
- Comprendre et analyser un procédé à partir du schéma
- Savoir écrire et résoudre un bilan de matière et un bilan de chaleur en régime stationnaire/transitoire, pour des systèmes non réactifs/réactifs
- Effectuer un bilan d'énergie et/ou d'entropie sur un système quelconque (ouvert, fermé, en régime permanent ou transitoire)
- Estimer les propriétés d'un corps pur, à l'état solide, à l'état liquide, à l'état vapeur ou en équilibre diphasique
- Manipuler les principales équations d'état utilisées dans les industries chimiques ainsi que les tables des états correspondants
- Connaître les caractéristiques des différents éléments apparaissant dans les cycles thermodynamiques de base (vanne, turbine, compresseur, échangeur, pompe)
- Maîtriser les évolutions d'un fluide en écoulement dans une tuyère (convergente, divergente, de Laval) ou dans une canalisation de section droite

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

I. EC : Bilans en génie des procédés

1. Classification des procédés
2. Elaboration des schémas de procédés industriels
3. Bilans de matière sur les procédés unitaires
4. Calculs sur les procédés à plusieurs unités
5. Bilans de matière dans les procédés avec réaction
6. Bilans énergétiques dans les procédés
 - a. Cas des procédés non réactifs
 - b. Cas des procédés réactifs
7. Bilans de matière en conditions transitoires

La réalisation d'un bilan carbone d'un four à chaux permet d'introduire quelques notions concernant l'ACV (exemple de l'utilisation de la chaux).

Cet EC comporte 4h de cours et 7h de TD. Pendant les TD, les étudiants travaillent par groupes de 4 à 5. Les enseignants circulent pour aider et guider les étudiants. Un corrigé détaillé est distribué aux étudiants en fin de séance.

II. EC : Thermodynamique et énergétique

1. Introduction à l'étude des systèmes thermodynamiques
2. Le premier principe en système fermé et en système ouvert, en régime permanent et en régime transitoire
3. Le second principe en système fermé et en système ouvert, en régime permanent et en régime transitoire
4. Formalisme en thermodynamique :
 - 4.1. Les variations des fonctions d'état (VFE)
 - 4.2. Notions de bilan douanier
 - 4.3. Fonctions caractéristiques
 - 4.4. Le potentiel chimique
5. Le gaz parfait pur
6. Notion de variance
7. L'équilibre liquide-vapeur du corps pur
8. Introduction à la thermodynamique énergétique
 - 8.1. Compression, détente, chauffage et refroidissement des fluides
 - 8.2. Machines thermiques et machines frigorifiques simples
9. Les équations d'état des fluides réels purs
 - 9.1. Présentation des équations d'état explicites en v et en P
 - 9.2. Calcul des propriétés des fluides à partir d'une équation d'état et du c_p du gaz parfait
 - 9.3. Résolution des conditions d'équilibre entre phases à partir d'une équation d'état explicite en P
10. La loi des états correspondants
11. Réaction chimique
12. Ecoulements subsoniques, soniques et supersoniques des fluides

TYPE D'ÉVALUATION

I. EC : Bilans en génie des procédés

- Un contrôle écrit de 1h.

II. EC : Thermodynamique et énergétique

- Un contrôle final de 1h30 ou 2 h.
- Deux contrôles intermédiaires de 30 à 45 minutes chacun.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS :

- Thermodynamique niveau BAC+2
- Outils mathématiques : calcul différentiel, calcul intégral et fonctions de plusieurs variables.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

1. Ghasem, Henda, Bilans matière et énergétique pour l'ingénierie chimique, Principes et applications pratiques, Ed. De Boeck, 2012
2. J. M. Smith, Hendrick C Van Ness, Michael Abbott. *Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics*. The McGraw-Hill Chemical Engineering Series.
3. Bruce E. Poling, John M. Prausnitz, and John P. O'Connell. *The Properties of Gases and Liquids*. The McGraw-Hill Chemical Engineering Series.
4. Richard E. Sonntag, Gordon J. Van Wylen, Pierre Desrochers. *Thermodynamique appliquée*. Edition : Erpi.

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°2, 3

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°1, 9

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Phénomènes de transfert I		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 3	S5 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le cours de mécanique des fluides vise à :

- Consolider des concepts de base en physique associés aux formalismes mathématiques
- Faire acquérir des connaissances en mécanique des fluides dans le contexte applicatif du génie des procédés
- Préparer l'étudiant à posséder une base solide pour aborder tous types d'écoulements pendant et après son cursus à l'ENSIC

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin de l'étude de chacun des thèmes traités l'étudiant devrait être capable de :

- Décrire un écoulement avec des outils adéquats et poser dans la mesure du possible un formalisme analytique
- Proposer une stratégie pour rechercher une solution sous différentes formes
- Raisonner et justifier la solution proposée dans le contexte de l'ingénieur de procédés

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Description des différentes parties de cours (CM)

1. Introduction. Statique des fluides. Surfaces isobares et capteurs de pression.
2. Champs de vitesses, trajectoires et lignes de courant. Approche eulérienne et lagrangienne. Bilans différentiels pour les fluides incompressibles. Equations de conservation, d'Euler et de Bernoulli.
3. Théorème de Reynolds et les bilans intégraux de matière, quantité de mouvement et énergie.
4. Applications des bilans fondamentaux (accidents de conduite, mesure des débits, ...).
5. Viscosité newtonienne et frottements. Les équations de Navier-Stokes. Notion des comportements non-newtoniens.
6. Notion d'analyse dimensionnelle. Théorème de Buckingham. Adimensionnalisation de Navier-Stokes et mise en évidence des similitudes. Nombres adimensionnels. Maquettes et lois d'échelle.
7. Ecoulements laminaires, de Poiseuille, de Stokes, ruisselant. Solutions analytiques.
8. Notion de turbulence. Les principales caractéristiques. Fluctuations et différentes échelles.
9. Contraintes tangentielles turbulentes. Turbulence en conduite. Frottements à la paroi et perte de charge.
10. Eléments de conduites. Singularités, vannes manuelles et asservies, débitmètres, pompes.
11. Couches limites et sillages.
12. Coefficients de frottement et de traînée. Vitesse terminale de déplacement.
13. Notions des écoulements diphasiques. Sensibilisation aux écoulements de fluides complexes.

Organisation des séances de TD en accord avec l'avancement des cours magistraux avec 4 groupes d'élèves

TD 1 : Phénomènes moléculaires. Hydrostatique. Pression interne et de pesanteur.
 TD 2 : Hydrodynamique des fluides parfaits.
 TD 3 : Application de l'équation de Bernoulli.
 TD 4 : Principe de l'analyse dimensionnelle.
 TD 5 : Application à la théorie des maquettes.
 TD 6 : Ecoulements laminaires.
 TD 7 : Ecoulements turbulents.
 TD 8 : Eléments sur les circuits.
 TD 9 : Vieillessement de conduites et de pompes.

TD 10 : Fonctionnement de pompes et de ventilateurs.

TD 11 : Ecoulements extérieurs et couches limites.

TYPE D'ÉVALUATION

Evaluation de deux partiels de 1h30 sous forme d'examen écrit avec tous documents autorisés

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : concepts de base en physique

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : polycopié et recueil d'exercices fournis

Conseillées :

1. Hydrodynamique physique (E. Guyon, J-P. Hulin et A. Petit, EDP Sciences 2001)
2. Transport phenomena (R. Byron Bird, Warren E. Stewart and E.N. Lightfoot, John Wiley & Sons, Inc. 2002).

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°2

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°1

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Informatique, méthodes numériques et statistiques		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 6	S5 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

L'objectif des enseignements d'informatique et de méthodes numériques est de permettre aux étudiants de résoudre un problème d'ingénierie par le calcul numérique. Ceci implique :

- L'apprentissage des bases de l'algorithmique
- La familiarisation de l'étudiant avec des langages lui permettant de programmer la résolution de problèmes numériques ou de traitement de données
- L'enseignement des techniques de base de programmation, en particulier l'usage du débogueur
- La connaissance des méthodes numériques disponibles pour obtenir la solution numérique d'un problème physique

L'objectif du Projet Modélisation est en priorité de fixer les notions vues durant le cours d'informatique et mathématiques appliquées, par la pratique. De façon secondaire :

- Si le sujet s'y prête, les étudiants seront initiés à une ou plusieurs étapes de la démarche de modélisation en sciences physiques (création d'un modèle, paramétrage, simulation, validation du modèle etc.)
- ce projet doit permettre aux étudiants de découvrir le travail de groupe et la gestion de projets. Enfin, il s'agit aussi d'améliorer la capacité des étudiants à présenter et valoriser un travail personnel.

Le cours de Méthodes Statistiques vise à :

- Expliquer les principaux concepts statistiques et les principales lois de probabilité liées au travail d'un ingénieur en génie des procédés,
- Faire comprendre les tests d'hypothèse et les intervalles de confiance,
- Introduire les plans d'expérience, les modes de calcul associés et leur interprétation.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue du cours d'informatique, l'étudiant devrait être capable de :

- Etre capable de concevoir des algorithmes simples.
- Réaliser un code de calcul adapté aux besoins d'ingénierie
- Ecrire un code de calcul en Fortran 90
- Comprendre et utiliser des sous-programmes existants

Les objectifs spécifiques du Projet Modélisation sont :

- Découvrir la gestion d'un projet à plusieurs : notions d'étapes, gestion du temps
- Concevoir un programme informatique de moyenne ampleur
- Etre capable de proposer une démarche et des traitements personnalisés du sujet (faire montre de créativité).
- Rédiger un rapport
- Exposer oralement un travail
- Défendre et critiquer les choix effectués en termes de conception et réalisation du programme
- Si le sujet s'y prête : analyser les résultats du calcul, discuter les ordres de grandeur, la qualité d'un modèle, d'une méthode numérique etc.

A l'issue du cours de méthodes numériques, l'étudiant devrait être capable de :

- Analyser un problème physique et en déduire la classe de méthodes numériques requises pour sa résolution,
- Transformer un problème physique pour en obtenir une solution numérique,
- Savoir quelles méthodes numériques sont nécessaires et disponibles pour résoudre un problème physique donné,
- Opérer un choix parmi les méthodes disponibles en fonction des objectifs retenus : rapidité, robustesse, précision.

A la fin du cours de méthodes statistiques, l'étudiant devrait :

- Savoir mettre en œuvre les tests d'hypothèse et estimer des intervalles de confiance,
- Mettre en œuvre les plans d'expérience en vue d'obtenir un modèle statistique significatif.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

I. Informatique :

- 3 h de cours magistral sur les bases de l'algorithmique et de la programmation procédurale
- 20 h de travaux dirigés de programmation en Fortran 90 sur PC. Le cours et les TD précédents devront avoir été assimilés à chaque séance, ce qui sera vérifié par une évaluation à mi-parcours.
 - o Environ 5 TD d'apprentissage du langage
 - o Environ 5 TD de programmation de méthodes numériques, dont les algorithmes seront issus du cours et des TD de méthodes numériques

II. Méthodes numériques :

1. Interpolation et approximation
2. Intégration numérique
3. Résolution d'équations par des méthodes itératives
4. Opérations numériques sur les matrices
5. Résolution des systèmes d'équations algébriques
6. Intégration numérique des équations différentielles ordinaires
7. Intégration numérique des équations aux dérivées partielles

Chaque chapitre sera traité en 1h30 de cours et 1h30 de TD.

III. Le projet Modélisation sera réalisé en groupe de 2 ou 3 élèves, sauf cas exceptionnels décidés par l'équipe d'encadrement. Les objectifs techniques du projet seront fixés au début de l'enseignement, et décriront le cahier des charges du programme. Chaque groupe se verra attribuer un encadrant. Les étudiants seront ensuite libres de leurs choix au sein des différentes parties du projet :

- Une première partie sera dédiée à la conception de la structure du programme et si le sujet s'y prête, à la mise en œuvre d'une ou plusieurs étapes de la démarche de modélisation (établissement du modèle, paramétrage, calculs d'ordres de grandeur etc.).
- Une deuxième partie consistera à programmer la structure définie dans la partie 1 en dans le langage vu en TD d'informatique. Les résultats obtenus feront l'objet d'une analyse critique.
- Dans la troisième partie, les étudiants présenteront leur projet à l'écrit (par le biais d'un rapport) et oralement.
- Des rapports intermédiaires (environ deux) seront rédigés en cours de projet et présentés lors de réunions avec l'encadrant.

IV. Méthodes Statistiques

- Lois de probabilité, normale, χ^2 , Student, Fisher-Snedecor
- Tests d'hypothèse
- Estimation et intervalles de confiance
- Régression linéaire et multi-linéaire
- Plans d'expérience, analyse de la variance

TYPE D'ÉVALUATION

- 1 contrôle écrit en informatique de 45 ou 50 minutes à mi-parcours.
- Des interrogations courtes pourront avoir lieu pendant les TD pour contrôler l'apprentissage du cours.
- 1 contrôle écrit final en informatique de 2 h (TD)
- 1 contrôle écrit final en méthodes numériques
- Pour le projet Modélisation, l'évaluation est réalisée, d'une part, par l'encadrant au cours des validations d'étape et des rencontres, mais également par un rapport écrit et une soutenance orale finale. L'évaluation porte sur la qualité de la conception et de la programmation, ainsi que sur la gestion du projet et les apports personnels.
- Méthodes Statistiques : Mini-contrôle au début de chaque TD à partir du deuxième TD, comptant dans l'évaluation au total pour 50%.
- Méthodes Statistiques : Examen final d'une heure comptant pour 50%.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS :

- Pour les méthodes numériques : connaissances mathématiques telles que l'intégration de fonctions, l'algèbre linéaire, l'intégration des équations différentielles, les équations aux dérivées partielles.
- Pour le projet Modélisation : cours d'informatique et méthodes numériques
- Pour les méthodes statistiques : Opérations matricielles. Usage d'une calculatrice programmable.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français (ou anglais pour les volontaires)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

Utilisation d'une calculatrice programmable en méthodes numériques et en méthodes statistiques.

Livre « Méthodes numériques et d'optimisation », Jean-Pierre Corriou

Polycopiés de cours

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°3, 11

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°4

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Management et économie I		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 3	S5 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

- Repérer les enjeux humains, sociaux, économiques et juridiques de la Santé et Sécurité au Travail (S&ST) dans l'entreprise.
- Intégrer dans ses pratiques au quotidien et dans ses projets l'évaluation et la maîtrise des risques pour la S&ST.
- Expliquer les différences dans les comportements des individus, fondées sur la théorie des types psychologiques de Carl Jung, à travers l'utilisation de l'Inventaire Typologique de Myers et Briggs (MBTI).
- Reconnaître les principales dimensions et les outils de la communication interpersonnelle (verbale et non verbale).
- Identifier le contenu d'un CV et d'une lettre de motivation
- Décrire et analyser les principales dimensions du fonctionnement d'une organisation
- Aborder les questions interculturelles au sens large, leur implication sur un séjour d'études ou un travail dans un contexte international (en France ou à l'étranger).

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Réaliser une évaluation des risques industriels et mettre en place des stratégies de prévention et de protection
- Maîtriser les variables de son développement personnel et professionnel à travers notamment la gestion des points forts et des points faibles
- Etre capable de travailler avec les autres et en équipe composée de personnes ayant des préférences comportementales différentes
- Etre apte à prendre la parole en public, à faire un entretien de face-à-face et à conduire une réunion, en fonction des personnes et des situations professionnelles rencontrées
- Pouvoir construire et adapter un dossier de candidature en réponse à une offre de stage ou d'emploi
- Conduire une analyse et un diagnostic organisationnel d'une entreprise dans son secteur d'activité
- Préparer son projet international en ayant conscience des différences interculturelles et mieux appréhender les questions d'inter-culturalité

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Management des hommes et des organisations

1. La connaissance de soi :
2. Les attitudes et la personnalité ; l'image de soi ; le système de valeurs.
3. La communication interpersonnelle : Les registres de la communication verbale et non verbale ; les techniques de base de la communication orale ;
4. Les principaux métiers et secteurs d'activités de la chimie
5. L'organisation et son fonctionnement : Structure organisationnelle, stratégie, système de gestion, parties prenantes, culture, technologie, environnement interne, environnement externe, performance.

Hygiène, Santé, Sécurité au Travail

Cette partie est calquée sur le référentiel BES&ST (Bases Essentielles en Santé et Sécurité au Travail) élaboré par le conseil national pour l'enseignement en santé et sécurité au travail (CNES&ST) constitué entre autres de représentants de la Direction Générale de l'Enseignement Supérieur (DGES) et de la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAM-TS)

1. Introduction en santé et sécurité au travail.
 - 1.1 Histoire et évolution de la réglementation (code du travail)
 - 1.2 Les règlements européens REACH et CLP
 - 1.3 Méthodologie d'évaluation des risques
- 2 Les enjeux humains, sociaux, économiques et juridiques de la S&ST.

- 2.1 Les instances représentatives du personnel
- 2.2 Les agences françaises et européennes de sécurité
- 3 Les mécanismes à l'origine d'un accident du travail.
- 4 Préparation au stage d'intégration industrielle : Découverte du monde de l'entreprise au cours d'une journée organisée conjointement par les directions des études, des relations industrielles et le service des relations extérieures. Elle permet aux nouveaux étudiants de découvrir le monde de l'entreprise par l'intermédiaire de tables rondes auxquelles participent de nombreux industriels.

« Cultural Sensitisation »

Définition de « Culture ». Etude des aspects interculturels : la notion de temps, le langage corporel, la proxémique (Edward T. Hall), la kinésique. Etude de John Mole : « Organisation and Leadership » dans les entreprises européennes. Discussion en petits groupes.

TYPE D'ÉVALUATION

Mises en situation ; Etude de cas ; Rapport écrit et exposé oral ; Examen écrit

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français et anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Nécessaires :

1. Fascicule « Repères pour le travail à l'usage des ingénieurs, élèves et débutants » conçu pour le compte de l'ANACT (Association Nationale d'Amélioration des Conditions de Travail) par un réseau pédagogique de l'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) dont fait partie l'ENSIC.
2. Notes documentaires de l'INRS.
3. Polycopiés pour tous les cours
4. Des études de cas et des vidéos illustrent les éléments méthodologiques d'analyse des risques

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°8, 11

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Langues I		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 3	S5 TRONC COMMUN

LVA : Anglais

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

- Permettre aux étudiants de devenir plus responsables de leur propre apprentissage.
- Développer les compétences langagières pour atteindre/maintenir le niveau B1/B2/C1/C2 cfr : Descriptif CECRL ou CTI 2010.
- Développer les compétences professionnelles pour travailler en entreprise ou en laboratoire de recherche dans un contexte international (en France ou à l'étranger).
- Développer les compétences du 21^e siècle : compétences en apprentissage et innovation, compétences en information, média et technologie, compétences sociales et professionnelles.
- Aspects du développement durable traités en projet selon les objectifs et choix des étudiants. (Décrire les concepts de limites planétaires, de biodiversité, de services éco-systémiques, d'objectifs sociétaux (ODD), Illustrer les principes et apports de la démarche scientifique.)

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- Identifier leur niveau d'anglais et identifier leurs besoins afin de communiquer en anglais.
- S'auto-évaluer.
- Utiliser des outils pour gérer leur projet personnel.
- Comprendre le contenu essentiel de sujets concrets ou abstraits dans un texte complexe, y compris une discussion technique dans leur spécialité.
- Communiquer avec un degré de spontanéité et d'aisance tel qu'une conversation avec un locuteur natif ne comporte de tension ni pour l'un ni pour l'autre.
- S'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets.
- Rédiger un CV, des emails.
- Rédiger un Rapport TP de génie chimique.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

- Analyser et évaluer leur propre niveau d'anglais à l'entrée de l'ENSIC (B1/B2/C1/C2) et leurs compétences en anglais dans la vie courante et la vie professionnelle.
- Définir leurs besoins pour améliorer leur niveau d'anglais et développer leurs compétences générales et professionnelles en anglais.
- Travailler en binôme/équipe sur leurs objectifs, rechercher les documents adéquats adaptés et analyser les résultats atteints.
- Utiliser un outil pour encadrer leur travail.
- Présentation de différents types de CV (chronologique, fonctionnel...), langage fonctionnel pour rédaction de lettres, e-mails formels, informels. Vocabulaire et termes propres à l'ENSIC.
- Présentation de rapports Travaux Pratique de génie chimique et scientifiques. Langage fonctionnel pour décrire une expérience en TP de génie chimique.

TYPE D'ÉVALUATION

- Validation (note entre 3-5) : 1) Rapport de projet personnel et appréciation de l'enseignant 2) CV
- Rattrapage : Travail personnel ou CV

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : niveau minimum : B1 (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)

LANGUES D'ENSEIGNEMENT : anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

LVB

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

- Consolider et acquérir un niveau de compétence solide et une bonne maîtrise de la langue allemande, espagnole, italienne et française dans les quatre aptitudes : compréhension et expression orales et écrites. Niveau A2/B1/B2 cfr : Descriptif CECRL ou CTI 2010
- Développer les compétences professionnelles.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- Comprendre des phrases isolées et des expressions fréquemment utilisées en relation avec des domaines immédiats de priorité (par exemple, informations personnelles et familiales simples, achats, environnement proche, travail).
- Communiquer lors de tâches simples et habituelles ne demandant qu'un échange d'informations simple et direct sur des sujets familiers et habituels.
- Décrire avec des moyens simples sa formation, son environnement immédiat et évoquer des sujets qui correspondent à des besoins immédiats.
- Approfondir ses connaissances pour maîtriser les champs lexicaux, sémantiques et grammaticaux,
- Comprendre et restituer dans ses grandes lignes tout document écrit et oral authentique portant sur divers domaines : vie sociale, culturelle, professionnelle, économique.
- (spécifique aux cours de français) Profiter d'une expérience interculturelle grâce à la mise en place d'objectifs d'acculturation à réaliser au cours de l'année.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

- Utilisation de divers documents - écrits, vidéos, audios, sites internet avec entraînement à l'oral par le biais de « pair work », discussions, jeux de rôles, simulations, portant sur divers domaines : vie sociale, culturelle, économique, scientifique et professionnelle.

TYPE D'ÉVALUATION

- Validation : validation des compétences acquises : divers tests de contrôle continu (oral, écrit)
- Rattrapage : test oral et écrit

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : niveau minimum : A1 (en LVB) (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)

LANGUES D'ENSEIGNEMENT : allemand / espagnol / italien / français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°13

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°10

BILAN DU SEMESTRE 5

[illegible]

ENSEIGNEMENTS DU SEMESTRE 6

Correspondant pédagogique : Axelle ARRAULT

ORGANISATION GENERALE

Intitulé de l'unité d'enseignement et de ses éléments constitutifs	Responsable	H	CM	TD	TP	P	C	Ex	ECTS
Chimie minérale	Mohammed BOUROUKBA	80	33	16	28			3	5
<i>Chimie minérale</i>	Mohammed BOUROUKBA		33	16				3	
<i>TP Chimie minérale</i>	Dominique PETITJEAN				28				
Chimie et génie analytique	Véronique SADTLER	80	10	33	32		2	3	5
<i>Chimie des ions en solution</i>	Fabrice MUTELET		2	12				0,75	
<i>Electrochimie et corrosion</i>	Cornélius SCHRAUWEN		4	10				0,75	
<i>Méthodologie - Spectrophotométrie - Chromatographie</i>	Véronique SADTLER		4	11			2	1,5	
<i>TP Chimie et génie analytique</i>	Véronique SADTLER				32				
Systèmes réactifs et procédés II	Eric SCHAEER	60	22	32				6	4
<i>Génie des réactions hétérogènes</i>	Eric SCHAEER		8	14				2	
<i>Procédés de séparation I</i>	Eric FAVRE		14	18				4	
Systèmes réactifs et informatique	Guillain MAUVIEL	30		22		6		2	4
<i>Projet systèmes réactifs</i>	Guillain MAUVIEL					6			
<i>Informatique II</i>	Boris ARCEN/Nicolas BLET			22				2	
Phénomènes de transfert II	Alexandra GIGANTE	88	18,5	30	32	4,5		3	5
<i>Transfert de matière et de chaleur</i>	Alexandra GIGANTE		17,5	28				3	
<i>Echangeur de chaleur</i>	Eric SCHAEER		1	2		4,5			
<i>TP Phénomènes de transfert II</i>	Rainier HREIZ				32				
Management et économie II	Vera IVANAJ	40	24	8	6			2	3
Langues II	E. KASMAREK/M. ADRIAN	40		40					3
<i>Anglais</i>	E. KASMAREK/M. ADRIAN			20					
<i>LVB</i>	E. KASMAREK/M. ADRIAN			20					
Conférences Industrie, Environnement & Société I	Axelle ARRAULT	21					21		1
TOTAL		439							30

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Chimie Minérale		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 5	S6 TRONC COMMUN

Le cours de chimie minérale vise à :

- Faire acquérir les concepts de la chimie physique inorganique
- Amener l'élève ingénieur à être apte à prévoir, par l'utilisation systématique des données physico-chimiques et thermochimiques, la réactivité des systèmes chimiques ainsi que la stabilité et la compatibilité des matériaux utilisés dans les fours, les creusets et les réacteurs.
- Faire comprendre la relation entre les propriétés chimiques et physiques des solides et leur structure

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module l'étudiant devrait être capable de :

- Établir le lien entre la structure de la matière et les propriétés chimiques et physiques qui en découlent
- Comprendre, analyser et prévoir les réactions chimiques intervenant à différentes étapes d'un procédé.
- Faire un choix judicieux des matériaux constitutifs : un réacteur, un four ou toute partie d'une installation

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

1. INTRODUCTION A LA RADIOACTIVITE (cours)
 - 1.1. Constitution et stabilité du noyau
 - 1.2. Radioactivité naturelle et réactions nucléaires
 - 1.3. Radioactivité artificielle
2. CRISTALLOGRAPHIE : PRINCIPES ET UTILISATION (cours/TD)
 - 2.1. Cristallographie géométrique
 - 2.2. Phénomène de diffraction, cas des Rayons X
 - 2.3. Dispositifs expérimentaux et utilisation
3. REACTIVITE CHIMIQUE DES ELEMENTS ET COMPOSES MINERAUX (cours/TD)
 - 3.1. Etude des grandes propriétés chimiques des éléments de la classification
 - 3.2. Etude des réactions chimiques en phases aqueuses, solides et en milieux fondus
 - 3.3. Exploitation des représentations thermodynamiques (E-pH, E-pX, Ellingham)
 - 3.4. Les grands principes de l'hydrométallurgie
 - 3.5. Analyse chimique de procédés industriels (d'élaboration de composés, de séparation et de recyclage de métaux)
4. METALLURGIE EXTRACTIVE/TRAITEMENT DES MINERAIS ET EXTRACTION DES METAUX (cours/TD)
 - 4.1. Généralités : aspects historiques et économiques
 - 4.2. Caractéristiques des minerais et leurs traitements
 - 4.3. Procédés de la métallurgie extractive
 - 4.4. Etude des équilibres entre phases dans les solutions métalliques
 - 4.5. Thermochimie des oxydes, des sulfures et autres composés (Chlorures, Carbures, Nitrures...)
 - 4.6. Transformations pyrométallurgiques en phases solides et liquides
 - 4.7. Étude et analyse des procédés d'extraction de quelques métaux (Cu, Ni, Zn, Pb, Al)
5. RELATION ENTRE PROPRIETES ET STRUCTURE DES SOLIDES (cours/TD)
 - 5.1. Nature des liaisons et énergie de cohésion des solides
 - 5.2. Réseau cristallin et périodicité des propriétés physiques.
 - 5.3. Transport de charges et d'énergie dans les solides
 - 5.4. Métaux: Modèle du gaz d'électrons libres

5.5. Semi-conducteurs et isolants: Interaction électrons-réseau et bandes d'énergie

TRAVAUX PRATIQUES :

Une pédagogie participative est mise en place avec une recherche bibliographique pour mettre en place un protocole expérimental et la rédaction d'un rapport de TP

Les sujets traités sont souvent en relation avec des procédés industriels. Ils portent sur la mise en œuvre des 4 principales voies de synthèse en chimie minérale:

- Voie sèche à hautes températures
- Voie Chimique en solution
- Voie électrochimique en solution ou en milieu fondu
- Métallo-thermie.

Sensibilisation aux aspects sécurité et environnement :

- Recherche d'information sur la Toxicité et les dangers liés aux produits chimiques manipulés
- Prise en compte du traitement des effluents gazeux des manipulations dans le protocole expérimental.
- Gestion des résidus solides et liquides en fin de manipulation

TYPE D'ÉVALUATION

Contrôle continu (écrit : 1^{er} partiel au mois d'avril (2h), 2^{ème} partiel au de juin (2h))

Rapports de TP notés : La note de TP prend en compte le travail de l'élève au laboratoire et son respect des consignes de sécurité et de l'environnement et le travail de recherche bibliographique sur le sujet.

La note globale du module = (Note de contrôle x 0,75 + Note de TP x 0,25)

Le rattrapage se fait par examen écrit de 3heures et porte sur la totalité du programme.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS :

Notion d'éléments chimiques, périodicité des propriétés physico-chimiques et classification périodique, structure électronique des atomes et liaison chimique. Bases de la réaction chimique, concept Acide/Base et Red/Ox et notions de thermochimie.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : Polycopiés fournis

Conseillées : Indiquées à la fin des polycopiés de cours

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°1, 2, 5, 6, 8, 11 et 13

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°3, 4

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Chimie et génie analytique		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 5	S6 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Acquérir les connaissances de base sur les méthodes d'analyse chimique et physico-chimique afin de maîtriser les différents aspects d'un processus analytique depuis l'échantillonnage jusqu'à l'exploitation des résultats.
Appliquer cette méthodologie pour l'analyse d'un système réel.
Donner des notions de base essentielles à une compréhension phénoménologique de la corrosion

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, l'étudiant devrait être capable d'appliquer les concepts de méthodologie analytique, ce qui implique :

- Déterminer les méthodes et conditions chromatographiques pertinentes
- Choisir les techniques spectroscopiques adéquates pour les analytes visés et de mettre en œuvre les méthodes de quantification avec prise en compte des effets de matrice de l'échantillon si nécessaire
- Comprendre les équilibres chimiques en solution aqueuse et résoudre les problèmes faisant intervenir ces équilibres
- Exploiter les courbes intensité-potentiel
- Réaliser des analyses par les méthodes volumétriques et instrumentales (chromatographie, spectroscopie, électrochimie)
- Choisir des matériaux pour les procédés de l'industrie chimique en prenant en compte leur résistance à la corrosion, diagnostiquer un certain nombre de formes de corrosion et choisir les méthodes d'anticorrosion adaptées

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

1. Chimie des ions en solution (CIS) : (12h)

- 1.1 Activité et coefficient d'activité
- 1.2 Electrodes et Piles
- 1.3 Equilibres chimiques (précipitation, complexation, acide-base, oxydo-réduction)

2. Chromatographie : (5h)

- 2.1 Bases théoriques de la chromatographie analytique
- 2.2 Chromatographie en phase gazeuse, instrumentation et applications
- 2.3 Chromatographie en phase liquide, instrumentation et applications
- 2.4 Chromatographie en phase supercritique
- Conférence industrielle : chromatographie préparative

3. Courbes intensité-potentiel ($I=f(E)$): (6h)

- 3.1 Cinétique électrochimique
- 3.2 Construction d'un réseau de courbes
- 3.3 Applications – choix d'une technique d'analyse électrochimique

4. Corrosion : (8h)

- 4.1 La corrosion uniforme
- 4.2 Les piles de corrosion
- 4.3 Méthodes de protection contre la corrosion

5. Méthodologie Analytique (14h)

- 5.1 Les différences étapes de l'analyse chimique
- 5.2 Méthodes spectroscopiques
- 5.3 Applications de la chimie analytique

5.4 Conférence industrielle : rôle de la chimie analytique dans l'industrie

6. Travaux Pratiques : 32h élèves

Il s'agit d'un travail sous forme de projet de groupe, consistant à déterminer la composition chimique d'un produit réel encadré par un enseignant référent. Les systèmes étudiés concernent l'environnement (eaux, fertilisants) et la nutrition (compléments alimentaires), ainsi que le domaine des matériaux (alliages). Après une recherche bibliographique préliminaire des méthodes analytiques applicables, le projet pratique consiste à utiliser ou à mettre en place des protocoles expérimentaux, à réaliser de multiples analyses (volumétriques, spectroscopiques, gravimétriques, électrochimiques, chromatographiques) et à traiter statistiquement les résultats. A la fin du projet, une présentation orale devant l'ensemble des élèves sera faite, montrant les méthodes utilisées et les résultats obtenus. Un compte rendu écrit de l'ensemble des expériences et des résultats sera aussi réalisé.

TYPE D'ÉVALUATION

Examens écrits (3h)

Travail de groupe

Projet de Travaux Pratiques (évaluation de la préparation ; évaluation de la pratique expérimentale et de la théorie ; évaluation du compte rendu écrit des résultats et de leur interprétation / discussion) ; présentation orale

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Chimie de base

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

Conseillées :

1. Chimie Analytique de Skoog /West/Holler ; éditeur : DeBoeck Université
2. Electrochimie analytique et réactions en solution de B. Tremillon ; éditeur : Masson
3. Chromatographie en phase liquide et supercritique de R. Rosset ; éditeur : Masson
4. Manuel pratique de chromatographie en phase gazeuse de J. Tranchant, éditeur : Masson

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°1, 2, 3, 5, 8, 11, 13

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°6

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Systèmes réactifs et procédés II		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S6 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le module Systèmes Réactifs et Procédés II vise à :

- Faire comprendre les processus couplés de transport et de réactions observés dans les réactions catalytiques et hétérogènes
- Expliquer les concepts permettant de décrire ces phénomènes
- Connaître et choisir des réacteurs permettant de réduire les besoins en ressources et nuisances pour l'environnement
- Dimensionner et optimiser des réacteurs pour la mise en œuvre de réactions catalytiques et hétérogènes
- Faire acquérir les connaissances de base en procédés de séparation isothermes (absorption, extraction liquide-liquide, adsorption, membranes) simples et étagés
- Expliquer les concepts à la base des différentes opérations de séparation
- Rendre l'étudiant apte à choisir et à dimensionner le type de séparateur approprié à une situation donnée

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, l'étudiant devra être capable de :

- Connaître, identifier et prendre en compte les différents processus de transport d'une réaction hétérogène gaz-solide ou fluide-fluide,
- Appliquer les concepts permettant le dimensionnement des réacteurs hétérogènes et catalytiques
- Connaître les principaux procédés de séparation employés dans l'industrie
- Maîtriser les principes sur lesquels ils reposent ainsi que les concepts et modèles permettant leur analyse
- Appliquer les méthodes de dimensionnement des principaux types de procédés

CONTENU ET MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT

Description des différentes parties de cours

1. Génie des Réactions Hétérogènes
 - 1.1. Présentation des principaux réacteurs industriels hétérogènes,
 - 1.2. Mise en œuvre des réactions catalytiques gaz-solide hétérogènes,
 - 1.2.1. Couplage transport & réaction
 - 1.2.2. Notions de limitations diffusionnelles externe et interne
 - 1.2.3. Calcul des facteurs d'efficacité des catalyseurs
 - 1.3. Mise en œuvre des réactions non catalytiques gaz-solide, Modèle à cœur rétrécissant,
 - 1.4. Mise en œuvre des réactions gaz-liquide, Critère de Hatta & Facteur d'accélération.
2. Génie des Séparations
 - 2.1. Introduction
 - Classification des opérations, agents de séparation,
 - Notion de travail minimal de séparation
 - 2.2. Opérations à étage d'équilibre :
 - Notion d'étage théorique
 - Dispositifs multi-étagés (courants croisés, contre-courant) : résolution analytique et graphique,
 - notion de débit de solvant minimal
 - Efficacité de plateau et transfert de matière
 - Echangeur progressif
 - Méthodologie de dimensionnement d'une installation

2.3. Absorption gaz-liquide et stripping :

- Applications industrielles
- Eléments de technologie des installations
- Absorption avec régénération de solvant

2.4. Extraction liquide-liquide :

- Applications industrielles
- Etage théorique simple en extraction (résolution graphique)
- Dimensionnement d'une colonne à contre-courant (courbe opératoire, nombre d'étages théoriques, débit de solvant minimal)
- Notions sur l'extraction par solvant supercritique

2.5. Adsorption & chromatographie :

- Types d'adsorbants et principales applications
- Notion de facteur de résolution
- Equation générale (bilan différentiel) et notion de vitesse de propagation de front
- Adsorption en écoulement piston : solution analytique de Rosen

2.6. Séparations par membranes :

- Typologie des séparations membranaires
- Notion de facteur de séparation idéal
- Perméation gazeuse : applications et méthodologie de dimensionnement d'une installation
- Osmose inverse : notion de pression osmotique et applications industrielles

Description des méthodes d'enseignement :

Les cours sont complétés par des séances de TD. Chaque séance de cours est complétée par (au moins !) une séance de TD, organisée par quart de promotion.

Les séances de TP relatives à ces enseignements interviennent au Semestre 7 et sont présentées dans la fiche module "Procédés industriels et développement durable".

TYPE D'ÉVALUATION

Trois examens écrits, l'un portant sur le Génie des Réactions Hétérogènes (2h), et deux autres sur le Génie des Séparations (2 x 1h30).

L'évaluation mise en œuvre visera à vérifier l'acquisition des connaissances de base dans les différents domaines, et les compétences acquises par la mise en application des concepts sur un problème réel. A travers ce cas réel, l'étudiant devra prévoir les performances d'un réacteur hétérogène puis de procédés de séparation.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS :

- Unité d'Enseignement " Systèmes réactifs et procédés I"
- Notions de bilans matière et de phénomènes de transfert

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES : Cours en ligne de GRH : [HTTPS://GPIP.CNAM.FR/RESSOURCES-PEDAGOGIQUES-OUVERTES/GRH_ENSIC/CO/OMODULE_GRCPOLYPHASIQUE.HTML](https://gpi.cnam.fr/ressources-pedagogiques-ouvertes/grh_ensic/co/omodule_grcpolyphasique.html)

Nécessaires :

- Polycopiés de cours
- Une liste d'ouvrages conseillés est indiquée dans le polycopié de cours

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°2, 4

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°9

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Systèmes Réactifs et Informatique		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S6 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le projet Systèmes Réactifs vise à rendre l'étudiant apte à dimensionner un réacteur industriel complexe en utilisant conjointement des compétences de Cinétique, GRC, Méthodes Numériques et Informatique. Si la plupart de ces enseignements sont réalisés au semestre précédent (S5), il est néanmoins nécessaire d'introduire de nouveaux logiciels informatiques (Matlab et VBA) qui sont devenus des outils standards pour l'ingénieur en génie des procédés.

Ce projet intègre des dimensions historiques et prospectives pour replacer dans son contexte industriel et sociétal le réacteur considéré.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de cet U.E., l'étudiant devra être capable de :

- Ecrire un code de calcul en VBA et Matlab
- Comprendre et utiliser des sous-programmes existants (en VBA et Matlab)
- Utiliser MS-Excel pour un traitement de données complexes (nécessitant une programmation)
- Analyser un mécanisme cinétique chimique détaillé et en déduire les informations cinétiques pertinentes pour le dimensionnement du réacteur
- Mettre en œuvre des méthodes d'optimisation pour la détermination des constantes de vitesses
- Modéliser le réacteur industriel par la formulation de bilans couplés matière/énergie
- Concevoir un programme informatique complexe permettant de simuler le réacteur industriel par la résolution numérique du modèle
- Analyser et critiquer les hypothèses simplificatrices proposées dans le projet
- Travailler en groupe et rédiger un rapport scientifique pluridisciplinaire

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Outils informatiques :

- 5 séances de TD (2h) d'utilisation et de programmation Matlab : concepts, calcul matriciel, intégration, intégration de systèmes différentiels, tracé de fonctions, optimisation
- 6 séances de TD (2h) d'utilisation et de programmation de MS-Excel (VBA) : apprentissage du langage, traitement complexe de données, interfaces graphiques, bases de programmation événementielle

Projet Systèmes Réactifs :

Le projet s'effectue par groupe de 4 élèves. Le déroulement du projet s'effectue en 2 parties :

- La première partie concerne l'étude du schéma réactionnel complexe à partir duquel les élèves doivent déduire un certain nombre d'informations cinétiques (stœchiométries et lois de vitesses). A l'aide de pseudo-expériences correspondant à un réacteur théorique (fourni aux élèves) et en réalisant un programme informatique Matlab, ils effectuent une procédure d'optimisation numérique visant à déterminer les constantes de vitesses des stœchiométries obtenues précédemment.
- Dans la deuxième partie, les étudiants modélisent et simulent un réacteur industriel qui met en œuvre le schéma réactionnel étudié dans la première partie.

Tout au long du projet, les élèves peuvent discuter des problèmes rencontrés auprès de trois enseignants référents et spécialistes d'un des domaines abordés (cinétique, GRC, informatique). Ces discussions sont encadrées au cours de 3 séances de suivi.

TYPE D'ÉVALUATION

Les compétences en VBA et Matlab sont évaluées par le biais d'un examen de 2h.

L'évaluation du projet s'effectue à partir de deux compte-rendus intermédiaires, d'un QCM individuel, d'un rapport final, ainsi qu'à travers une soutenance orale au cours de laquelle les élèves d'une même équipe doivent exposer à tour de rôle et de manière synthétique le travail réalisé (20 min) et répondre aux questions de trois enseignants. La note finale du projet est calculée comme la moyenne de 5 notes correspondant aux 2 CR (10% chacun), au QCM individuel (25%), au rapport final (35%) et à la soutenance orale (20%).

La note finale de l'UE est constituée par la moyenne des 2 Eléments Constitutifs : Outils informatiques (2 ECTS) et Projet Systèmes Réactifs (2 ECTS).

La session de rattrapage du projet Systèmes Réactifs est constituée par un sujet fourni à l'étudiant concerné à l'issue du jury du semestre 6. Ce projet fait l'objet d'un unique rapport individuel rendu à l'équipe enseignante. La session de rattrapage de l'EC Outils Informatiques est constituée par un examen de 2h.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Enseignement du S5 sur les systèmes réactifs, l'informatique et les mathématiques appliquées.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

1. Cinétique et Catalyse, G. Scacchi, M. Bouchy, J.F. Foucaut, O. Zahraa, R. Fournet Tec et Doc, Lavoisier, 2011.
2. Méthodes Numériques et d'Optimisation : théorie et pratique pour l'ingénieur, J.P. Corriou, Tec et Doc, Lavoisier, 2010.

Conseillées :

1. Génie de la Réaction Chimique, J. Villermaux, Tec et Doc, Lavoisier, 1993.

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°2, 3, 4, 11

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Phénomènes de transfert II		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 5	S6 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le cours de transfert de chaleur et de matière vise à :

- Apprendre à faire un bilan d'énergie dans un processus physique et dans une installation industrielle en tenant compte des transferts de chaleur par convection, conduction et rayonnement
- Apprendre à faire un bilan sur chaque espèce chimique dans une installation industrielle en tenant compte des transferts diffusifs et convectifs
- Détailler et comprendre les transferts radiatifs
- Détailler et comprendre l'analogie entre le transfert de chaleur et le transfert de matière
- Détailler le fonctionnement et le dimensionnement d'un échangeur de chaleur

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES :

A l'issue de ce module l'étudiant devrait être capable de :

- Faire un bilan thermique et massique dans une installation industrielle en se focalisant sur les phénomènes importants et en négligeant les phénomènes secondaires.
- Choisir et dimensionner un échangeur de chaleur industriel.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

1. Transfert de chaleur par diffusion, loi de Fourier, exemples de diffusion de chaleur uni-dimensionnelle, diffusion en régime transitoire, méthodes numériques de résolution de l'équation de la diffusion. 6 h de cours, 6 h de TD, 1h d'évaluation
2. Convection forcée détermination des coefficients de transfert thermique dans les écoulements internes et externes en régime laminaire ou turbulent. Convection naturelle, nombres de Grashof et de Rayleigh, stabilité hydrodynamique, nombre de Rayleigh critique dans certains cas simples. Convection mixte. 7.5 h de cours, 9 h de TD et 1h d'évaluation
3. Transferts radiatifs, notion de corps noir, loi de Planck. Calcul du facteur de forme entre deux corps. Notion de corps gris. Calculs radiatifs dans les milieux absorbants. 1.5 h de cours, 1.5 h de TD
4. Transfert de matière par diffusion, loi de Fick, diffusion en régime permanent et transitoire. Diffusion dans les solides. 6h de cours, 6 h de TD, 1h d'évaluation
5. Description et fonctionnement des échangeurs de chaleur, 1h de cours, 3h de TD, 5h de projet

TYPE D'ÉVALUATION :

L'évaluation du cours de Transfert de chaleur et de matière se fait par des examens tout le long du semestre (3*1 h d'évaluation), contrôle continu. Le projet échangeurs compte pour ¼ de la note finale. Les travaux pratiques comptent pour ¼ de la note finale.

INFORMATIONS UTILES :

PRÉREQUIS : cours de mécanique des fluides S5

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français ou anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

1. Les bases de la mécanique des fluides et des transferts de chaleur et de masse pour l'ingénieur, E. Saadjan, Editions Sapia, 2009.
2. Transport Phenomena, equations and numerical solution, E. Saadjan, John Wiley, 2000

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°1, 2, 4, 8, 11 et 13

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°3, 9, 14

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Management et économie II		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 3	S6 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

- Repérer les enjeux humains, sociaux, économiques et juridiques de la Santé et Sécurité au Travail (S&ST) dans l'entreprise.
- Intégrer dans ses pratiques au quotidien et dans ses projets l'évaluation et la maîtrise des risques pour la S&ST
- Savoir analyser et modéliser un poste de travail
- Introduction à la qualité (différents types d'audits, normalisations habituellement rencontrées, coût de la qualité et de la non-qualité)
- Responsabilité sociétale des entreprises (RSE), code de conduite (gestion des conflits d'intérêts), éthique et déontologie.
- Comprendre les principales dimensions de la gestion d'une entreprise à travers l'analyse de ses trois grandes fonctions : la gestion comptable et financière, le marketing et le management des systèmes d'information.
 - o Décrire et appliquer les principes de base de la comptabilité à travers l'enregistrement comptable et les documents de synthèse. Analyser les éléments influents sur les comptes
 - o Savoir analyser et comprendre le fonctionnement des marchés, les spécificités du comportement des consommateurs et la stratégie marketing
 - o Apprendre à introduire et à intégrer les systèmes d'information dans une structure organisationnelle en tenant compte de leur impact sur les autres activités de l'organisation

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module l'étudiant devrait être capable de :

- Réaliser une analyse de risque au poste de travail et de choisir les meilleurs moyens de prévention et de protection
- Corriger, d'aménager ou concevoir des situations de travail
- Conduire une analyse financière en maîtrisant ses principaux outils et moyens d'analyse
- Réaliser une étude de marché et élaborer une stratégie marketing
- Elaborer un modèle conceptuel et physique de bases de données

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Hygiène, Santé, Sécurité au Travail

Cette partie est calquée sur le référentiel BES&ST (Bases Essentielles en Santé et Sécurité au Travail) élaboré par le conseil national pour l'enseignement en santé et sécurité au travail (CNES&ST) constitué entre autres de représentants de la Direction Générale de l'Enseignement Supérieur (DGES) et de la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (CNAM-TS)

1. Les notions de base en santé et sécurité au travail nous amènent à dessiner un cadre général d'étude appelé « système de travail centré sur l'activité » ; cette prise en compte de l'activité étant essentielle pour corriger, aménager ou concevoir des situations de travail.
2. L'évaluation des risques en entreprise
3. Le risque chimique, les règlements européens REACH et CLP.
4. Préparation au stage d'intégration industrielle

La finance et la comptabilité

1. Les principes de base de la comptabilité.
2. L'enregistrement comptable et les documents de synthèse. L'analyse des éléments influents sur les comptes.

3. Introduction à l'analyse financière (outils et moyens d'analyse), les soldes intermédiaires de gestion, la capacité d'autofinancement, l'analyse fonctionnelle du bilan et le tableau de financement, l'équilibre financier et l'identification des risques, formalisation du diagnostic.

Le marketing

1. L'analyse du marché : la notion de marché, la demande du marché, la segmentation du marché
2. L'étude du consommateur : les facteurs explicatifs du comportement, le processus d'achat du consommateur, les modes de réponse du consommateur
3. L'étude de marché : les études qualitatives, les études quantitatives
4. La stratégie marketing

Les Systèmes d'Information

1. Les fondements des systèmes d'information : introduction aux systèmes d'information, les types, leur impact sur les activités des organisations, l'intégration des SI.
2. La conception des bases de données : élaboration d'un model conceptuel et physique de bases de données.

Exercices et étude de cas

Découverte des métiers de l'ingénieur : Journée métiers - carrière

Cette journée est organisée conjointement par la direction des études, l'association amicale des Anciens élèves et des représentants étudiants. Une série de tables rondes dans lesquelles participent de nombreux industriels anciens élèves de l'école présente aux nouveaux étudiants un premier aperçu des différents métiers d'ingénieurs qui leur sont offerts.

Responsable : Alexandra Gigante

TYPE D'ÉVALUATION

Exercices et études de cas d'entreprise

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

1. Fascicule « Repères pour le travail à l'usage des ingénieurs, élèves et débutants » conçu pour le compte de l'ANACT (Association Nationale d'Amélioration des Conditions de Travail) par un réseau pédagogique de l'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) dont fait partie l'ENSIC.
2. Notes documentaires de l'INRS.
3. Polycopiés pour tous les cours
4. Des études de cas et des vidéos illustrent les éléments méthodologiques d'analyse des risques

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°7, 8, 11, 12

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Langues II		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 3	S6 TRONC COMMUN

LVA : anglais

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

- Permettre aux étudiants de devenir plus responsables de leur propre apprentissage
- Développer les compétences langagières pour atteindre/maintenir le niveau B1/B2/C1/C2 (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)
- Développer les compétences professionnelles pour travailler en entreprise ou en laboratoire de recherche dans un contexte international (en France ou à l'étranger).
- Développer les compétences du 21^e siècle : compétences en apprentissage et innovation, compétences en information, média et technologie, compétences sociales et professionnelles
- Aspects du développement durable traités en projet selon les objectifs et choix des étudiants. (Décrire les concepts de limites planétaires, de biodiversité, de services éco-systémiques, d'objectifs sociétaux (ODD), Illustrer les principes et apports de la démarche scientifique.)

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- Identifier leur niveau d'anglais et identifier les besoins pour communiquer en anglais.
- S'auto-évaluer.
- Utiliser des outils pour gérer leur projet personnel.
- Comprendre le contenu essentiel de sujets concrets ou abstraits dans un texte complexe.
- Communiquer avec un degré de spontanéité et d'aisance.
- S'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets.
- Décrire les différentes phases d'un procédé, processus scientifique en génie chimique- en utilisant vocabulaire et syntaxe adéquats.
- Faire un entretien d'embauche téléphonique

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

- Analyser et évaluer leur propre niveau d'anglais à l'entrée de l'ENSIC (B1/B2/C1/C2) et leurs compétences en anglais dans la vie courante et la vie professionnelle.
- Définir leurs besoins pour améliorer leur niveau d'anglais et développer leurs compétences générales et professionnelles en anglais.
- Travailler en binôme/équipe sur leurs objectifs, rechercher les documents adéquats adaptés et analyser les résultats atteints.
- Utiliser un outil pour encadrer leur travail.
- Langage fonctionnel pour décrire les différentes phases d'un processus ou un système en génie chimique.
- Téléphone : Etude et acquisition du langage spécifique utilisé lors de conversations téléphoniques, entraînement à l'utilisation du téléphone ; - Jeux de rôles et simulations d'entretiens d'embauches. Simulations enregistrées de conversations, décryptage et analyse

TYPE D'ÉVALUATION

- Validation (note entre 3-5) : 1) Présentation orale de projet personnel et appréciation de l'enseignant
- 2) simulation téléphonique.
- Test de niveau : compréhension orale, compréhension écrite.

- Rattrapage : Test de niveau (CO,CE) ou un travail personnel ou une simulation téléphonique.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Niveau B2 minimum anglais (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

LVB

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

- Consolider le niveau A2 // B1 (groupes faibles), atteindre B2 (groupes forts) (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)
- Développer les compétences professionnelles.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- Comprendre et restituer tout document écrit et audio/vidéo portant sur divers domaines : vie sociale, culturelle, économique, scientifique et professionnelle
- Rédiger des résumés, des notes succinctes
- Interagir oralement en groupe, sous-groupe, ou binôme (restitution, échanges, débats, opinions, analyse), présenter un exposé PowerPoint
- S'exprimer sur des sujets complexes ou de la vie courante de façon claire et bien structurée, émettre un avis sur un problème, utiliser la langue de façon efficace et souple dans la vie académique et sociale
- Décrire les différentes phases d'un procédé, processus scientifique en utilisant le vocabulaire et la syntaxe adéquats (selon niveau du groupe)

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

- Utilisation divers documents - écrits, vidéos, audios, sites internet avec entraînement à l'oral par le biais de « pair work », discussions, jeux-de rôles, simulations, portant sur divers domaines : vie sociale, culturelle, économique, scientifique.

TYPE D'ÉVALUATION

- Validation : validation des compétences acquises : divers tests et contrôle continu (oral, écrit)
- Tests de niveau : compréhension orale et écrite.
- Rattrapage : Test oral et écrit ou Tests de niveau

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : niveau minimum : A1 (en LVB) (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)

LANGUES D'ENSEIGNEMENT : allemand / espagnol / français / italien

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°13

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°10

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Conférences Industrie, Environnement & Société I		OBLIGATOIRE
	CREDITS ECTS 1	S6 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Découvrir et échanger avec des professionnels externes (académiques ou industriels) :

- De certains enjeux socio-environnementaux
- Des différents domaines industriels liés à l'ENSIC.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin du module, l'étudiant devrait être capable de :

- Identifier certains sujets socio-environnementaux
- Appréhender la diversité du monde industriel
- Visualiser l'implication de l'ingénieur dans le monde socio-économique
- Orienter son parcours académique en conséquence

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

La formation s'appuie sur :

- Un atelier de réflexion de 3h sur certaines questions socio-environnementales avec animation en petits groupes sous forme de métaplan, puis restitution en amphi
- 12h de conférences obligatoires de professionnels sur les sujets socio-environnementaux. Par exemple :
 - o Anthropocène & Limites planétaires
 - o Enjeux sociaux & Objectifs de Développement Durable
 - o Approvisionnement énergétique
 - o Changement climatique : Conséquences, Atténuation & Adaptation
 - o Ressources en Eau (eau potable, transport fluvial, eaux de procédés, traitement)
 - o Responsabilité Sociétale de l'Entreprise
- 6h de conférences industrielles à choisir parmi différents secteurs (par exemple : Energie, Santé, Chimie, Sécurité, Cosmétique, Traitement des déchets...).

TYPE D'ÉVALUATION

Présence obligatoire. Projet sur table en cas de rattrapage.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES : aucune

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°9, 14

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°10

BILAN DU SEMESTRE 6

[illegible]

ENSEIGNEMENTS DU SEMESTRE 7

Correspondant pédagogique : Rainier HREIZ

ORGANISATION GENERALE

Intitulé de l'unité d'enseignement et de ses éléments constitutifs	Responsable	H	CM	TD	TP	P	C	Ex	ECTS
Chimie des polymères	Anne JONQUIERES	52	13,5	8	29			1,5	3
<i>Chimie des polymères</i>	Anne JONQUIERES		13,5	8				1,5	
<i>TP Chimie des polymères</i>	Carole ARNAL-HERAULT				29			0	
Procédés industriels et développement durable	Alain DURAND	103	43	27,5	24		3	5,5	7
<i>Sécurité</i>	Olivier DUFAUD		14,5	10				2	
<i>Conception de procédés industriels</i>	Laurence MUHR		19,5	12			3	2	
<i>Génie des procédés de polymérisation</i>	Alain DURAND		9	5,5				1,5	
<i>TP Systèmes réactifs et procédés III</i>	Yann LE BRECH				24				
Phénomènes de transfert III	Sabine RODE	56	11,5	17,5	24			3	3
<i>Opérations unitaires fluide-solide</i>	Sabine RODE		7	13				2	
<i>Agitation</i>	Cécile LEMAITRE		4,5	4,5				1	
<i>TP Phénomènes de transfert III</i>	Yann LE BRECH				24				
Procédés de séparation thermique	Guillain MAUVIEL	80	22,5	28,5	24			5	5
<i>Thermodynamique des équilibres entre phases</i>	Romain PRIVAT		13	8				2	
<i>Distillation binaire</i>	Guillain MAUVIEL		5,5	9,5				1,5	
<i>Air humide et séchage</i>	Guillain MAUVIEL		4	11				1,5	
<i>TP Procédés de séparation thermique</i>	Yann LE BRECH				24				
Process systems engineering	Abderrazak LATIFI	68	19,5	42,5				6	5
<i>CPAO</i>	Abderrazak LATIFI		1,5	18				2	
<i>Optimisation</i>	Abderrazak LATIFI		6	9,5				1,5	
<i>Dynamique des systèmes et commande</i>	Jean-Marc COMMENGE		12	15				2,5	
Management et économie III	Véra IVANAJ	24	8	8			8		2
<i>Management du changement</i>	Véra IVANAJ		6	6			8		
<i>Curriculum vitae et lettre de motivation</i>	Halima ALEM MARCHAND		2	2					
Langues III	E. KASMAREK/M. ADRIAN	40		40					3
<i>Anglais</i>	E. KASMAREK/M. ADRIAN			20					
<i>LVB</i>	E. KASMAREK/M. ADRIAN			20					
Options		12							1
Conférences Industrie, Environnement & Société II	Guillain MAUVIEL	16					16		1
<i>Conférences industrielles</i>	Guillain MAUVIEL						16		
TOTAL		451							30

Options

Intitulé de l'option	Responsable	H	CM	TD	TP	P	C	Ex	ECTS
Ingénierie des médicaments	Axelle ARRAULT	12	5	6				1	1
Génie photophysique et photochimique	Céline FROCHOT	12	5	6				1	1
Petite histoire des sciences	Arnaud FISCHER	12	5	6				1	1
Gestion financière et budgétaire	Valérie HENRY	12	5	6		3		1	1
Microfluidique	Thibault ROQUES CARMES	12	5	6				1	1
Biopolymères et polymères biodégradables	Anne JONQUIERES	12	9,5				1,5	1	1

IA pour le génie des procédés – Premier contact	Dimitrios MEIMAROGLOU	12	5	6				1	1
Procédés hydrométallurgiques	Marie LE PAGE MOSTEFA	12	5	6				1	1
La transition énergétique et industrielle	Guillain MAUVIEL	12	5	7				0	1

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Chimie des polymères		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 3	S7 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le module de chimie des polymères vise à :

- Introduire les notions de base sur les polymères
- Présenter les différents types de polymérisation et leurs principales caractéristiques
- Décrire les cinétiques de polymérisation et le calcul des masses molaires obtenues

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue du module de chimie des polymères, l'étudiant devrait être capable de :

- Comprendre la spécificité des macromolécules et leurs grandes caractéristiques
- Choisir le type de polymérisation à mettre en œuvre pour atteindre un objectif donné
- Identifier les avantages et les limites de chaque type de polymérisation
- Réaliser les calculs cinétiques et de masses molaires qui sont des prérequis au dimensionnement des réacteurs de polymérisation
- Savoir réaliser des polymérisations simples et connaître les procédés de polymérisation les plus courants

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Le cours de chimie des polymères sera structuré en 4 chapitres :

Chapitre 1. Généralités sur les polymères

Chapitre 2. La polymérisation radicalaire

Chapitre 3. Les polymérisations ioniques et par coordination-insertion

Chapitre 4. Les polymérisations par étapes

Il comportera 9 séances de cours magistraux, le polycopié de cours correspondant aux diapositives présentées. Les cours magistraux permettront un approfondissement des étudiants sur la base de ces diapositives, d'exemples concrets, et de questions ouvertes avec l'assistance. A l'issue de chaque chapitre, un questionnaire non noté sera proposé aux étudiants et fera l'objet d'une correction immédiate afin de leur permettre une auto-évaluation des acquis fondamentaux du cours.

Les cours magistraux serviront de base pour des TDs qui seront réalisés par pédagogie active impliquant la résolution de problèmes par équipe d'élèves. La première séance de TD sera de 2h et permettra d'introduire la pédagogie active utilisée, et 4 séances de TD de 1h30 qui seront réparties selon l'avancement du cours. Les séances de TD devront être préparées par les étudiants qui devront avoir acquis les principales notions du cours correspondant. Les 4 premières séances de TD comporteront des exercices sur les différents chapitres à résoudre avec l'enseignant. La cinquième séance de TD permettra de renforcer l'acquisition des connaissances par une séance d'exercices, ciblée sur les polymérisations par étapes, sujet plus difficile à appréhender par les étudiants, avant le contrôle final de 1h30.

29h de TP réparties en 4 journées viendront compléter la formation en chimie des polymères en permettant aux étudiants de se confronter des problématiques de terrain en rapport avec les procédés de polymérisation. Les enseignements pratiques cibleront les différentes méthodes de polymérisation et leurs spécificités (polymérisation en émulsion, polymérisation en suspension, polymérisation par étapes...), et les techniques les plus courantes de caractérisation des polymères, notamment de leurs masses molaires.

TYPE D'ÉVALUATION

- Un contrôle final écrit d'1h30 correspondant à l'enseignement magistral et de TD, comptant pour 2/3 de la note finale

- Une évaluation multi-compétences des TP sur la base de de grilles d'évaluation de compétences portant sur le travail en laboratoire, les calculs réalisés et les aspects fondamentaux associés et impliquant notamment des QCMs individuels en fin de séance, la note globale affectée à l'évaluation des TP comptant pour 1/3 de la note finale.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : connaissances élémentaires de chimie organique.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

Aucune, les photocopiés de cours, TD et TP étant les seuls documents nécessaires au suivi de l'UE de Chimie des polymères.

Conseillées :

1. Chimie et physico-chimie des polymères, 2^{ème} édition, Michel Fontanille et Yves Gnanou, Editeur Dunod, 2010.
2. Chimie des polymères : synthèses, réactions, dégradations, 13^{ème} Volume du Traité des Matériaux, Jean-Pierre Mercier et Ernest Maréchal, Editeur Presses polytechniques et universitaires romandes, 1993.
3. Principles of Polymer Chemistry, G. Odian, 3^{ème} edition, John Wiley and Sons, 1991.

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°1, 4, 5, 8, 11 et 13

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Procédés industriels et développement durable		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 7	S7 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Cette unité d'enseignement vise à :

- Acquérir une méthodologie d'analyse et de conception pluridisciplinaire des procédés industriels de transformation de la matière avec une approche intégrée prenant en compte les aspects environnementaux et sécuritaires.
- Compléter les bases acquises en génie de la réaction chimique par le génie des procédés de polymérisation intégrant le lien entre structure des polymères, procédé et propriétés d'application.
- Aborder de façon expérimentale le fonctionnement et les caractéristiques des réacteurs homogènes et hétérogènes.
- Présenter les conditions de travail, les risques chimiques, les réglementations en matière de santé au travail et de sécurité des procédés.
- Présenter des principaux risques liés aux procédés industriels (feux, explosions, emballement thermiques, dispersion atmosphérique).
- Introduire les bases et principes fondamentaux du développement durable.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant devra être capable de :

- Concevoir un procédé industriel complexe dans sa globalité en incluant tous les types d'opérations unitaires (réaction, séparation, compression...) et en intégrant ab initio les contraintes liées à l'environnement et la sécurité.
- Choisir des procédés pour le traitement des effluents.
- Mobiliser les connaissances abordées dans différentes disciplines pour effectuer une analyse basée sur un raisonnement physique et préparer le dimensionnement de chacune des opérations unitaires ainsi définies.
- Choisir un type de réacteur et sélectionner un procédé de polymérisation pour réaliser une réaction de polymérisation particulière.
- Choisir les paramètres de fonctionnement d'un réacteur de polymérisation en considérant les performances en rendement, productivité et coût d'une part et les caractéristiques des macromolécules en lien avec les propriétés recherchées d'autre part.
- Décrire de façon concrète et expérimentale les concepts liés au fonctionnement de réacteurs chimiques.
- Connaître les dispositions à prendre aux différents stades de la conception et lors du fonctionnement d'un procédé afin de le rendre plus propre, plus sobre et plus sûr.
- Connaître et savoir appliquer les principales méthodologies/méthodes d'analyse de risques.
- Participer à la réalisation d'une étude de dangers et comprendre les enjeux d'une étude d'impact.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

EC 1. Grands procédés industriels (35,5 h présentiel)

- Partie I : Procédés de la chimie minérale
- Partie II : Raffinage et pétrochimie
- Partie III : Le cycle du combustible nucléaire

La gestion de l'eau et le traitement des effluents gazeux seront intégrés au cours de l'étude de ces procédés.

EC 2. Génie des procédés de polymérisation (15 h présentiel)

- Partie I : Introduction : relation structure – procédé – propriétés
- Partie II : Différents procédés de polymérisation
- Partie III : Conception et éléments de modélisation des réacteurs d'homopolymérisation radicalaire

EC 3. Sécurité et développement durable (24 h présentiel)

La partie « sécurité » a pour but d'enseigner l'ensemble des dispositions à prendre à tous les stades de la conception (sécurité intrinsèque), de la construction, de l'exploitation et de l'arrêt d'un procédé dans le domaine de la prévention et de la protection des risques. Ces dispositions sont étudiées au travers des :

- différentes législations existantes (ICPE, Seveso 3, IED...),
- méthodologies utilisables (principe de sécurité intrinsèque, APR, méthode HAZOP...)
- connaissances de bases associées (feux, explosions de gaz et de vapeurs, BLEVE, Boilover, explosions de poussières, dispersion atmosphérique, emballement thermique, etc.)

La partie traitant du « développement durable » a pour but d'enseigner les bases et principes fondamentaux allant de l'Analyse du Cycle de Vie et du Management des Produits et Procédés durant ce même cycle de vie.

EC 4. Systèmes réactifs et procédés (24 h présentiel)

Cristallisation : bilan de population, modèle du cristalliseur ou mesure du coefficient de transfert de matière gaz-liquide en présence d'une réaction chimique (8h) ; estimation et détermination expérimentale de la distribution des temps de séjour dans différents types de réacteur (4h) ; étude de réacteurs catalytiques hétérogènes (8h) ; dynamique des systèmes (4h) ; filtration : filtration sur filtre presse, résistance du gâteau et de la toile (4h). Absorption avec et sans réaction chimique : absorption du CO₂ dans des acides aminés, absorption de l'oxygène dans l'eau (8h).

Méthodes d'enseignement

EC 1. est réalisé sous forme de cours, de travaux dirigés, de conférence (1 conférence réalisée par un industriel) et d'études de cas (4 séances réalisées sous forme de résolution par problème).

EC 2. est dispensé sous forme de cours et de travaux dirigés. Les séances de TD sont organisées par quart de promotion.

EC 3. est dispensé sous forme de cours succincts (1 h) et de travaux dirigés longs (2h). Les séances de TD sont organisées par quart de promotion et suivant un fil conducteur qui est l'étude de dangers d'un site industriel.

EC 4. est dispensé sous forme de travaux pratiques. Les concepts théoriques qui s'y rattachent sont présentés sous forme de cours et TD aux semestres 5 et 6 dans les modules « Systèmes réactifs et procédés I et II ».

TYPE D'ÉVALUATION

- Contrôle écrit de 3h portant sur EC 1 et EC 2. L'évaluation mise en œuvre portera sur des questions transversales à plusieurs procédés industriels abordés (sans documents) ainsi que sur l'analyse d'un procédé de polymérisation particulier (avec documents).
- Contrôle écrit d'1h30 pour EC 3 couplé à un projet en groupe portant sur une partie d'étude de dangers
- Rédaction de rapports de manipulations de travaux pratiques pour EC 4.
- L'évaluation finale du module est établie à partir des évaluations intermédiaires des quatre parties, en utilisant une pondération basée sur les nombres d'heures de travail par élève (travail en présentiel + travail personnel).
- Une session de rattrapage unique sera proposée par semestre.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Unités d'enseignement « Systèmes réactifs et procédés I et II », « Chimie macromoléculaire », « Thermodynamique et énergétique ».

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

1. Laurent A. (2011). Sécurité des Procédés Chimiques - connaissances de base et méthodes d'analyse de risques, Tec&Doc Lavoisier, 2^{ème} édition, Paris.

Conseillées :

1. Crawley F., Preston M. and Tyler B. (2000). HAZOP: guide to best practice: guidelines to best practice for the process and chemical industries, Institution of chemical engineers.
2. Degremont, Memento Technique de l'eau, Lavoisier, Paris, 2005, 10^{ème} édition.
3. Di Nenno P.J. et al. (1995). SFPE handbook of fire protection engineering, 2nd edition, National Fire Protection Association Society of Fire Protection Engineers.
4. Eckhoff R.K. (2005). Explosion hazards in the process industries, Gulf Publishing Company, Houston.

5. IChemE (1988). Preventing major chemical and related process accidents, Symposium series - Rugby, UK: Institution of Chemical Engineers.
6. Mannan S. et Lees F.P. (2005). Lees loss prevention in the process industries, Elsevier.
7. Mortureux Y., Analyse Préliminaire de risques, Techniques de l'Ingénieur, SE 4010
8. Génie de la Réaction Chimique, J. Villiermaux, Tec et Doc, Lavoisier, 1993.
9. Cinétique et Catalyse, G. Scacchi, M. Bouchy, JF. Foucault, O. Zahraa, Lavoisier, Tec et Doc, 1996.
10. Durand A., Hoppe S., Meimaroglou D., Serra C., Rachet R., Wilson J., Réacteurs homogènes de polymérisation radicalaire, Techniques de l'Ingénieur, AF 6046.

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°2, 4, 7, 8, 11 et 13

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°3, 9

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Phénomènes de transfert III		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 3	S7 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le module Phénomènes de transfert III vise à :

- Acquérir des connaissances de base dans la description des écoulements polyphasiques fluide solide : lits fixes et lits fluidisés
- Acquérir des connaissances de base dans les séparations mécaniques fluide-solide
- Acquérir des connaissances de base en agitation
- Rendre l'étudiant apte à dimensionner les installations associées aux différentes opérations unitaires précitées

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin de l'étude de chacun des thèmes traités l'étudiant devra être capable de :

- Estimer les caractéristiques hydrodynamiques et de transfert d'un écoulement dans un lit fixe et dans un lit fluidisé
- Choisir un mobile d'agitation et dimensionner une cuve agitée mécaniquement pour une tâche donnée
- Choisir et dimensionner des appareillages de séparation mécanique : décanteur, filtre, centrifugeuse

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Cours et Travaux Dirigés (32h)

Écoulement en lit fixe et fluidisation

3 séances de cours (1h) – 3 séances de TD (2h) : diamètre de Sauter d'un solide divisé, loi de Darcy et équation d'Ergun ; vitesse minimale de fluidisation et vitesse terminale de chute ; classification des matériaux pulvérulents ; régimes de fluidisation ; similitudes et extrapolation ; procédés industriels ; 1h examen écrit.

Agitation

3 séances de cours (1h30) – 3 séances de TD (1h30) : mobiles axiaux et radiaux ; nombre de puissance ; débits de circulation et de pompage ; temps de mélange ; transferts thermiques ; 1h examen écrit.

Opérations Unitaires Mécaniques

4 séances de cours (1 de 1h30 3 de 1h) – 3 séances de TD (2h) : séparations liquide-solide et gaz-solide, décantation, filtration sur support et en profondeur, centrifugation, essorage, dépoussiérage.

Travaux Pratiques (24h)

Hydrodynamique colonne à plateaux ou à garnissage : engorgement, primage, pertes de charge (8h) ; fluidisation gaz-solide ou liquide-solide : vitesse minimale de fluidisation, transferts, expansion du lit (8h) ; agitation : courbes de puissance, influence de la géométrie du mobile, agitation gaz-liquide (4h) ; séchage par atomisation : bilans matière et bilans enthalpiques, température humide (4h). Etude d'un réacteur autotherme (4h).

TYPE D'ÉVALUATION

Comptes-rendus des Travaux Pratiques, examen écrit lits-fixes et fluidisés, agitation séparations mécaniques.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Phénomènes de Transfert I et Phénomènes de Transfert II

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

Opération polyphasiques en génie des procédés, hydrodynamique, transferts, réactions, séparations mécaniques. Paris ; éditions Ellipses, 2^e éd. 2023

Conseillées :

1. Wallis, G.B. One-dimensional two phase flow. New-York : Mc-Graw Hill, 1969.
2. Perry's Chemical Engineers' Handbook. New York : Mc Graw-Hill, 2007, 8th edition. Ch. 5., Heat and Mass Transfer ; Ch. 6, Fluid and Particle Dynamics ; Ch.18, Liquid-Solid Operations and Equipment.
3. Yang, Wen-Ching, [éd.]. Handbook of fluidization and fluid-particle systems. New-York : Marcel Dekker Inc., 2003.
4. D. Kunii, O. Levenspiel. Fluidization Engineering. [éd.] John Wiley. 2nd ed. New-York : s.n., 1991.
5. W.J. Beek, K.M.K. Mutzall, J.W. van Heuven. Transport Phenomena. 2nd ed. New-York : John Wiley & Sons, LTD, 1999.

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°2, 5, 8, 11 et 13

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°9

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Procédés de séparation thermique		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 5	S7 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le module de procédés de séparation thermique vise à :

- Présenter le formalisme permettant de décrire les systèmes multi-constituants en insistant sur la notion de potentiel chimique
- Décrire les diagrammes de phases des systèmes binaires avec phase liquide homogène.
- Présenter les méthodes permettant de dimensionner les opérations de séparation équilibrées, impliquant des transferts de matière et de chaleur couplés : distillation binaire, opérations sur l'air humide, séchage
- Rendre l'étudiant apte à dimensionner les installations associées aux procédés précités

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin de l'étude de chacun des thèmes traités les étudiants devront être capables de :

- Calculer un diagramme de phases isotherme ou isobare ainsi que la courbe d'équilibre d'un système binaire quelconque (déviations positives ou négatives à l'idéalité, azéotropie homogène)
- Déterminer les conditions de fonctionnement limite d'une colonne de distillation zéotropique (taux de reflux minimal, nombre de plateaux minimal) et choisir des conditions de fonctionnement optimales de cette colonne
- Dimensionner des colonnes de distillation et des colonnes de refroidissement par contact direct
- Analyser des courbes de séchage et choisir et dimensionner des sécheurs

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Cours et Travaux Dirigés

Thermodynamique des équilibres entre phases

13 h cours, 8 h de TD : condition d'équilibre entre phases, expressions du potentiel chimique, relations d'équilibre liquide-vapeur, grandeurs de mélange, grandeurs de mélange idéal et grandeurs d'excès, description des diagrammes de phases fluides sous basse pression ; 2 h examen écrit.

Introduction à la distillation

5h30 de cours : Distillation Flash et distillation fractionnée, méthode de McCabe et Thiele, équations de Fenske, Underwood, Gilliland, dimensionnement thermodynamique des colonnes par la méthode MESH et par la méthode NUT, dimensionnement hydrodynamique des colonnes à garnissage et à plateaux ; 9h30 de TD; 1h 30 examen écrit.

Air humide et séchage

4 séances de cours (1h chaque) ; 4 séances de TD (2h chaque) ; 2 séances suivi travail maison (1h30 chaque) : température humide, diagrammes psychrométriques, procédés de refroidissement par contact direct, procédés d'humidification, mécanismes de séchage, courbes caractéristiques de séchage, sécheurs industriels, bilans enthalpiques, performances énergétiques, technologies associées ; 1h30 examen écrit.

Travaux Pratiques (24h)

Extraction liquide-liquide : extraction du bleu de méthylène dans une colonne agitée (8h) ; distillation binaire : travail à reflux total et partiel, séparation eau-éthanol et eau-acide acétique (8h) ; thermodynamique des séparations : enthalpie de mélange, volume d'excès, ébulliométrie (8h).

TYPE D'ÉVALUATION

Comptes Rendus des Travaux Pratiques, Examen écrit thermodynamique, examen écrit distillation, examen écrit séchage – air humide, travail maison séchage-air-humide

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : UE Thermodynamique et énergétique et UE Procédés de séparation I

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

Séparations thermiques en génie des procédés, distillation, air humide, séchage. Paris ; éditions Ellipses, 2021

Conseillées :

1. W.L. McCabe, J.C. Smith, P. Harriott. Unit Operations of Chemical Engineering. 7. New York : Mc-Fraw-Hill, 2005.
2. Perry's Chemical Engineers' Handbook. New York : Mc Graw-Hill, 2007, 8th edition. Ch.12, Psychrometry, Evaporative Cooling and Solids Drying ; Ch. 13, Distillation ; Ch. 14, Equipment for Distillation, Gas Absorption, Phase Dispersion and Phase Separation.
3. Mujumdar, A.S., [éd.]. Handbook of industrial drying. 3rd. Boca Raton : CRC Press, 2007.
4. Arlabosse, P. Séchage industriel, aspect pratiques. s.l. : Techniques de l'Ingénieur, 2008, Vol. J 2, 455.

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°1, 2, 3, 4, 5, 8, 11 et 13

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°9

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Process Systems Engineering (PSE)		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 5	S7 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

L'objectif de l'UE « Process Systems Engineering » ou PSE est de fournir aux élèves des éléments nécessaires pour la modélisation, la synthèse, l'analyse, la simulation, l'optimisation et la commande des systèmes, dans le but de concevoir et de gérer des procédés complexes et performants. Ces éléments concernent principalement la conception de procédés assistée par ordinateur (ou CPAO), l'optimisation, la dynamique et commande des procédés.

Le cours de CPAO vise à :

- Présenter des généralités sur la simulation et les simulateurs de procédés
- Montrer l'organisation des propriétés physico-chimiques dans les simulateurs
- Expliquer les méthodes de résolution numériques utilisées par les simulateurs
- Utiliser le logiciel de simulation statique PRO/II pour des applications

Le cours d'Optimisation vise à :

- Montrer comment poser un problème qui fait recours à l'optimisation statique
- Décrire les méthodes analytiques pour des problèmes d'optimisation avec contraintes d'égalité et d'inégalité
- Expliquer les principes des méthodes de recherche directe et de gradient. Fournir les algorithmes de résolution

Le cours de Dynamique et Commande des Procédés vise à :

- Faire acquérir la notion de dynamique des systèmes et de Distribution des Temps de Séjour
- Familiariser l'étudiant avec l'automatique de base des systèmes monovariables en temps continu
- Expliquer les techniques de régulation et de poursuite basées sur le PID et des techniques améliorées
- Montrer l'importance et les conséquences dynamiques de la commande sur les procédés

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue du cours de PSE, l'étudiant devrait être capable de :

- Simuler des unités simples et des procédés complexes
- Choisir et dimensionner des unités
- Avoir compris la classification des problèmes d'optimisation
- Savoir poser et résoudre un problème d'optimisation statique avec contraintes
- Optimiser le fonctionnement de procédés
- Connaître et savoir décrire le fonctionnement dynamique de systèmes linéaires
- Etablir des critères de performances de réacteurs réels en se basant sur la notion de DTS
- Maîtriser le vocabulaire et les concepts de l'automatique de base fondée sur la transformée de Laplace
- Etre capable de concevoir une boucle de rétroaction et de régler un régulateur PID
- Connaître des méthodes améliorées par rapport au régulateur PID

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

I. CPAO

1. Généralités sur la simulation et les simulateurs de procédés
 - 1.1. Eléments nécessaires pour la simulation de procédés
 - 1.2. Logiciels de simulation et leur structure

- 1.3. Interprétation des résultats de simulation
- 1.4. Unités fréquemment utilisées en simulation de procédés
2. Propriétés physico-chimiques dans les simulateurs
 - 2.1. Données constantes et données variables avec la température
 - 2.2. Modèles thermodynamiques et leur choix
3. Méthodes de résolution numériques utilisées par les simulateurs
 - 3.1. Méthode de substitution directe
 - 3.2. Méthode de Broyden
 - 3.3. Méthode de Wegstein
4. Applications sur le logiciel de simulation statique PRO/II
 - 4.1. Consultation des différentes banques de données
 - 4.2. Régression de données
 - 4.3. Calcul des équilibres liquide/vapeur
 - 4.4. Trains de compression/turbine
 - 4.5. Réacteurs chimiques
 - 4.6. Colonnes de distillation et d'extraction liquide/liquide
 - 4.7. Intégration thermique
 - 4.8. Analyse exergétique

II. Optimisation

1. Méthodes analytiques d'optimisation
2. Méthodes numériques d'optimisation
3. Programmation linéaire
4. Programmation quadratique et programmation non linéaire

III Dynamique et Commande des Procédés en temps continu

1. Modélisation dynamique des procédés
 - 1.1. Représentation d'état
 - 1.2. Fonctions de transfert
 - 1.3. Analyse fréquentielle
 - 1.4. Diagrammes de Bode
 - 1.5. Caractérisation d'un système par analyse fréquentielle
2. Etude des systèmes linéaires usuels en boucle ouverte
 - 2.1. Systèmes de premier ordre
 - 2.2. Systèmes de deuxième ordre
 - 2.3. Systèmes à retard pur
 - 2.4. Systèmes à paramètres distribués
3. Notion de Dynamique des Systèmes appliquée à la DTS
 - 3.1. Caractérisation et identification de réacteurs idéaux
 - 3.2. Modélisation de systèmes complexes
4. Commande linéaire à contre réaction
 - 4.1. Régulateur PID
 - 4.2. Dynamique des procédés commandés par contre réaction
5. Analyse de stabilité
 - 5.1. Analyse dans l'espace d'état
 - 5.2. Analyse de stabilité des systèmes à rétroaction
 - 5.3. Critère de stabilité de Bode et de Nyquist
6. Synthèse des régulateurs par bouclage
 - 6.1. Choix et réglage des régulateurs PID
 - 6.2. Amélioration des PID
 - 6.3. Commande par modèle interne
7. Amélioration des systèmes de commande
 - 7.1. Compensation du retard pur, de réponse inverse
 - 7.2. Commande en cascade, sélective, partagée, par anticipation ("feedforward")

TYPE D'ÉVALUATION

CPAO:	Examen écrit de 2 heures en salles de calcul
Optimisation:	Examen écrit d'une heure et demie
Dynamique :	Examen écrit de 1 heure
Commande:	Examen écrit de 1 heure 30

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS :

CPAO : Thermodynamique - Génie de la réaction chimique - Opérations unitaires - Méthodes d'analyse numérique et d'optimisation

Optimisation : Méthodes d'analyse numérique. Usage d'une calculatrice programmable

Dynamique et Commande des Procédés : Bilans de matière et d'énergie

LANGUE D'ENSEIGNEMENT :

CPAO : français

Optimisation : français

Dynamique et Commande des Procédés : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

CPAO : Polycopié du cours

Optimisation : Polycopié du cours

Dynamique des Systèmes : polycopié de cours

Commande des Procédés : Livre « Commande des procédés », Jean-Pierre Corriou, Lavoisier Tec&Doc (2003)

Conseillées :

1. Process flowsheeting (A.W.Westerberg, W.Hutchinson, R.Motard, P.Winter /Cambridge University Press, 1979)
2. Systematic methods of chemical process design (L.T.Biegler, I.E.Grossmann, A.W.Westerburg / Prentice Hall PTR, 1997)
3. Process design principles : synthesis, analysis, and evaluation (W.D. Seider, J.D. Seader, D.R. Lewin /John Wiley & Sons, 1998)
4. Génie de la Réaction Chimique (J. Villiermaux, Tec et Doc, Lavoisier, 1993)
5. Méthodes numériques et optimisation (J.P.Corriou, Lavoisier Tec&Doc, 2010)

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°3

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°4

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Management et économie III		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 2	S7 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

L'enseignement vise à :

- Comprendre les enjeux et les principaux facteurs influençant la réussite d'un changement organisationnel.
- Identifier et gérer les résistances au changement
- Analyser les lois qui régissent la dynamique et le processus d'un changement

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue du module, l'étudiant devra être capable de :

- Accompagner un projet de changement en utilisant une approche managériale et des outils adéquats
- Structurer un projet de changement en identifiant les principales phases et actions à engager en fonction des problématiques de changement rencontrées
- Prendre en compte la dimension humaine : prendre en compte les valeurs, la culture, les résistances au changement au travers d'une démarche de participation, de communication et de formation/coaching dont l'objectif est de permettre la compréhension et l'acceptation par les individus des "nouvelles règles du jeu" résultant du processus de changement

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Management du changement :

- Les approches de la conduite du changement
- Les méthodes de changement
- Les facteurs de changement
- Les phases du changement
- Les résistances au changement
- Les causes de l'échec au changement
- Les lois dynamiques du changement
- Les lois de la propriété industrielle et la conduite du changement

Etude de cas de changement organisationnel

Connaissance de l'entreprise : Journée entreprise organisée conjointement par les directions des études, des relations industrielles et le service des relations extérieures (voir fiche UE « Management et économie I »). Grâce à cette journée, les étudiants de deuxième année approfondissent leurs connaissances des entreprises des divers secteurs industriels concernés par le recrutement de nos ingénieurs : énergie, pharmacie, bureaux d'étude et d'expertise, chimie des polymères, chimie des grands intermédiaire, chimie de spécialités, éco-environnement et agroalimentaire.

TYPE D'ÉVALUATION

Etude de cas de changement

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

1. Gérard Dominique CARTON, Éloge du changement, Village Mondial éd., 2ème édition, 2004.

Conseillées :

1. Christophe FAURIE, Conduite et mise en œuvre du changement – l'effet de levier, Maxima éd., 2003.
2. Raymond VAILLANCOURT, Le Temps de l'Incertitude - du changement personnel au changement organisationnel, Presses de l'Université du Québec, 2003.
3. David AUTISSIER & Jean-Michel MOUTOT, Pratiques de la conduite du changement -Comment passer du discours à l'action, Dunod, 2003
4. François DUPUY, Sociologie du changement – Pourquoi et comment changer les organisations, éditions Dunod, 2004.

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°6, 11, 12, 14

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Langues III		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 3	S7 TRONC COMMUN

LVA : Anglais

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

- Permettre aux étudiants de devenir plus responsables de leur propre apprentissage
- Préparation au test TOEIC/TOEFL/IELTS. Développer des connaissances et compétences linguistiques pour obtenir un niveau minimum B2. (C1 : TOEIC 945+, TOEFL 95/120, IELTS 7)
- Développer des compétences professionnelles pour travailler en entreprise ou en laboratoire de recherche dans un contexte international (en France ou à l'étranger).
- Développer les compétences du 21^e siècle : compétences en apprentissage et innovation, compétences en information, média et technologie, compétences sociales et professionnelles.
- Examiner les besoins et les enjeux de la société dans le cadre de la transition socio-écologique. Analyser les causes et conséquences du Changement Climatique et de l'effondrement de la biodiversité. Etablir le lien entre les sciences & technologies et une Société durable. Agir en tant qu'Ingénieur citoyen & scientifique à travers la langue anglaise.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- Identifier leur niveau d'anglais et identifier les besoins pour atteindre un niveau minimum B2
- Travailler en binôme/équipe sur leurs objectifs et analyser les résultats atteints
- Utiliser un outil pour encadrer leur travail
- Comprendre le contenu essentiel de sujets concrets ou abstraits dans un texte complexe
- Communiquer avec un degré de spontanéité et d'aisance.
- S'exprimer de façon claire et détaillée sur une grande gamme de sujets.
- En option Module Conduite de réunion : animer une réunion, faire un compte rendu et utiliser le langage spécifique des réunions

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

- Définir leurs besoins pour améliorer leur niveau d'anglais et développer leurs compétences générales et professionnelles en anglais.
- Travailler en binôme/équipe pour la préparation/entraînement aux tests TOEIC/TOEFL /IELTS et s'auto-évaluer.
- Créer des activités et exercices d'application pour apprendre et mémoriser le vocabulaire, la grammaire et les expressions.
- En option Module Conduite de réunion :
- Qualité de la communication : analyser la participation dans une réunion, étudier le langage spécifique des réunions (l'ordre du jour, langage fonctionnel), faire un compte rendu, simulations, études de cas.
- Rédiger un rapport de travail.

TYPE D'ÉVALUATION

- Validation (note entre 3-5) : Rapport de projet personnel et appréciation de l'enseignant, conduite de réunion.
- Test blanc TOEIC.
- Rattrapage : Test blanc TOEIC, ou un travail personnel.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : niveau B1 minimum. (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES : : Preparation For Toeic ,Bruce Rogers

LVB

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

- Consolider le niveau A2 // B1 (groupes faibles), atteindre B2/C1 (groupes forts) (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)
- Développer les compétences professionnelles.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- Comprendre et restituer tout document écrit et audio/vidéo portant sur divers domaines : vie sociale, culturelle, économique, scientifique
- Rédiger, des résumés, des notes succinctes
- Interagir oralement en groupe, sous-groupe, ou binôme (restitution, échanges, débats, opinions, analyse), présenter un exposé PowerPoint
- S'exprimer sur des sujets complexes ou de la vie courante de façon claire et bien structurée, émettre un avis sur un problème, utiliser la langue de façon efficace et souple dans la vie académique et sociale,
- Comprendre une discussion dans son domaine professionnel, comprendre le contenu de sujets concrets ou abstraits - dans un texte, un programme audio et/ou vidéo - utilisant une langue « standard »,
- Ecrire les différentes phases d'un procédé, processus scientifique en utilisant le vocabulaire et syntaxe adéquats (*selon niveau du groupe*)
- Restituer dans ses grandes lignes tout document écrit et oral « authentiques » portant sur divers domaines : vie sociale, culturelle, professionnelle.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

- Compréhension orale : Divers documents audio et vidéo authentiques, sites internet, chaînes d'informations.
- Compréhension écrite : résumés, articles de presse, extraits d'articles scientifiques, exercices de grammaire, de vocabulaire.
- Expression orale : restitution, débats, jeux de rôles, échanges, points de vue en utilisant des documents audio/vidéo et écrits comme sources, description des différentes phases d'un procédé, processus scientifique, présentations.
- Expression écrite : résumés, rapports, emails, essais.

TYPE D'ÉVALUATION

- Validation : validation des compétences acquises : Tests de contrôle continu (oral et écrit)
- Rattrapage : Test oral et écrit

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : niveau B1 minimum. (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : allemand / espagnol / français / italien

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°13

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Ingénierie des médicaments		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S7

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Un principe actif est une molécule ou biomolécule qui, dans un médicament, possède un effet thérapeutique. Cette substance peut être de différentes natures et se trouve généralement en très faible proportion dans le médicament par rapport aux excipients.

Au cours des dernières années, de nouvelles techniques de synthèse de ces principes actifs ont vu le jour. L'unité d'enseignement optionnelle présentera le principe de l'ingénierie des médicaments.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de cette option, l'élève sera en mesure de comprendre et de maîtriser des techniques classiques mais également des techniques émergentes permettant l'élaboration de biomolécules et de principes actifs utilisés en recherche et développement dans l'industrie pharmaceutique.

Il pourra aussi comprendre l'intérêt de développer certaines familles de molécules et de pouvoir choisir la technique de synthèse optimale pour la production de certaines familles de biomolécules.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Le contenu sera le suivant :

- Stratégies de synthèse : totale, par fragments, synthèse classique, combinatoire, supportée, ...
- Applications à la synthèse de biomolécules (principes actifs) de type peptides, sucres, hétérocycles à visée thérapeutique.
- Techniques émergentes de synthèse, suivi en ligne.

La formation s'appuiera sur deux séances de cours et un microprojet réalisé en petit groupe :

- Cours de présentation des différentes techniques de synthèse par catégorie
- Cours de présentation des différentes familles de biomolécules et de certaines de leurs propriétés pharmaceutiques
- Microprojet avec rédaction d'une fiche technique : un petit groupe d'élèves choisira une des techniques présentées qu'il développera en fin de session lors d'un exposé oral ; il résumera également son travail sous forme d'une fiche technique afin de la diffuser en tant que support à l'ensemble du groupe.

TYPE D'ÉVALUATION

Soutenance orale et rédaction d'une fiche technique

Rattrapage : examen écrit

INFORMATIONS UTILES :

PRÉREQUIS :

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Génie photophysique et photochimique		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S7

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

La lumière dispose de possibilités de résolution spectrale, temporelle et spatiale. Ces qualités peuvent être exploitées pour des applications spécifiques en spectroscopies, biologie, synthèse ou pour des « nouvelles énergies ». L'objectif de ce cours est de présenter les concepts du domaine et d'examiner comment ils s'intègrent dans le développement d'applications (sans oublier les limites).

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES :

A l'issue de ce module, l'élève-ingénieur devrait être capable de :

- Comprendre les mécanismes mis en cause dans les procédés photophysiques et photochimiques
- Aborder l'usage de la photophysique comme méthode spectroscopique pour l'analyse chimique, biologique...
- Aborder des applications industrielles en photochimie sur de nouvelles énergies
- Illustrer le domaine comme sciences d'interface ouverte à l'interdisciplinarité

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

La formation s'appuie sur des séances de cours et un microprojet.

Le microprojet consiste à analyser une application de la photophysique ou de la photochimie.

Des intervenants extérieurs sont sollicités pour transmettre leur expérience aux élèves-ingénieurs.

TYPE D'ÉVALUATION :

- Elaboration d'un microprojet sur le thème de la photophysique ou du génie photochimique
- Examen final sur une partie du cours (1h30)
- Rattrapage : examen écrit

INFORMATIONS UTILES :

PRÉREQUIS : *aucun*

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°4

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Petite histoire des sciences		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S7

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Rarement évoquée dans les parcours post-baccalauréat, l'histoire des sciences et des techniques rend pourtant les théories nettement moins arides et donne un visage plus sympathique aux savants qui, à leur manière, vivent encore à nos côtés dans chacun de nos gestes quotidiens. L'objectif de cette option est de donner un aperçu global de l'histoire du développement de quelques-unes des grandes disciplines scientifiques des origines à nos jours.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, l'élève-ingénieur devrait être capable de situer les articulations chronologiques des théories et des applications pratiques relatives aux différents domaines envisagés parmi lesquels figureront chimie, mathématiques, mécanique et astronomie, lumière et couleurs, chaleur et énergie ainsi qu'électricité et magnétisme.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Le contenu de l'enseignement s'organisera autour d'une présentation chronologique et illustrée de l'évolution des idées et des techniques dans chaque domaine considéré, certaines parties du programme donnant lieu à divers gros plans. Quelques études de textes très ponctuelles agrémenteront les séances. Les étudiants se verront offrir la possibilité de découvrir les ouvrages d'époque présents dans les fonds anciens des bibliothèques des Facultés des Sciences et Technologies et de Médecine de Nancy. Une visite facultative du Musée des Arts et Métiers de Paris, institution rassemblant un grand nombre d'objets scientifiques historiques, sera enfin proposée un samedi, permettant ainsi d'évoquer plus concrètement l'histoire des techniques en complément du cours.

TYPE D'ÉVALUATION

Microprojet :

Exposé en petit groupe (3 ou 4 étudiants) sur un sujet d'histoire des sciences et des techniques au choix au sein d'une liste suggérée par l'enseignant ou proposé spontanément par les étudiants eux-mêmes selon leurs thèmes de prédilection

Rattrapage : examen écrit (1h30)

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°10

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Gestion financière et budgétaire		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S7

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

- Maîtriser les acquis théoriques de base en connaissances de l'entreprise
- Définir correctement les notions et concepts de base de l'économie financière, et entrepreneuriale.
- Recueillir et traiter des informations en fonction d'une recherche
- Produire un exposé correct des mécanismes sur l'actualité microéconomique, financière
- Analyser et synthétiser des informations
- Résoudre des problèmes pour lesquels les savoirs, concepts et procédures appris sont maîtrisés

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin du module, l'étudiant devrait être capable de :

- D'établir un budget prévisionnel
- D'identifier et d'optimiser les sources de financement d'un investissement : crédit-bail, emprunts, ou fonds propres...
- De savoir calculer le coût d'un produit (bien ou service)
- D'identifier et de comprendre la nature des crises financières dans le monde

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

La formation s'appuie sur des séances de cours/TD (traité par des études de cas) et sur un microprojet

TYPE D'ÉVALUATION

Les différentes épreuves d'évaluation : exposés par groupe de 4 à 5 étudiants sur un thème qui relève de l'actualité financière et ou d'un point du cours, et évaluation sur la connaissance, et compréhension du cours, sous forme d'étude de cas, ont pour but de vérifier si les différents savoirs et compétences issus de l'actualité économique, financière, commerciale sont acquis.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Gestion financière de l'entreprise (Dov Ogien Dunod), et la PQN en finance

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°12

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Microfluidique		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S7

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

La microfluidique est un domaine actuellement en plein essors. Ses applications sont très diverses : elles vont des procédés intensifiés aux analyses médicales en passant par la chimie verte et l'encapsulation des principes actifs pour des applications pharmaceutiques.

Un des intérêts majeurs de la microfluidique réside dans la très bonne maîtrise des conditions opératoires (températures, débits, concentration, temps de séjour...) ce qui permet aussi bien d'optimiser les rendements que d'avoir une qualité de produits et une reproductibilité inégalable par d'autres procédés.

Le but de ce module est (i) de donner une vue de l'étendue des applications possibles de la microfluidique (ii) de sensibiliser le participant aux problématiques nouvelles apparaissant pour les écoulements à micro-échelle et de donner les ordres de grandeurs concernés (iii) de donner quelques exemples de procédés industriels utilisant la microfluidique

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Donner une réelle culture de ce qui se fait dans le domaine de la microfluidique et notamment de souligner l'étendue des domaines concernés
- A partir d'exemples, on essayera de donner les ordres de grandeurs rencontrés : écoulements souvent à bas nombre de Reynolds, échanges de chaleur facilités par un rapport surface/volume très favorable, temps de séjours bien contrôlés, problèmes de tension interfaciale et de mouillage
- Le génie des procédés à l'échelle de la microfluidique
- Exemples spécifiques de procédés industriels microfluidiques

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

La méthode d'enseignement se fera par des cours/TD. Un microprojet sera aussi demandé.

- Présentation des différentes méthodes de fabrication
- Manipulation de gouttes / utilité pour les applications médicales
- Hydrodynamique, transferts à l'échelle micrométrique et mécanismes physiques en jeu
- La microfluidique comme réacteur
- Applications dans le domaine de l'analyse et de santé
- Applications aux procédés industriels : un certain nombre de procédés industriels basés sur la microfluidique seront traités en détails

TYPE D'ÉVALUATION

Examen et Microprojet

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français (ou anglais)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°4

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Biopolymères et polymères biodégradables		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S7

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'ÉLÉMENT CONSTITUTIF

L'option « Biopolymères et polymères biodégradables » s'attache à :

- Décrire les polymères d'origine naturelle (biopolymères) les plus importants dans le domaine des matériaux ainsi que leurs principales applications
- Présenter les principaux polymères biodégradables développés dans l'industrie issus de ressources pétrochimiques ou, plus récemment, de ressources renouvelables
- Illustrer une démarche exemplaire de développement de polymères techniques biosourcés

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, l'étudiant(e) sera capable de :

- Identifier les biopolymères et polymères biodégradables les importants dans l'industrie
- Savoir tirer parti de leurs avantages et limites spécifiques pour une application donnée
- Définir les enjeux et les défis pour le développement de nouveaux biopolymères et polymères biodégradables dans l'industrie
- Contribuer au développement de nouveaux matériaux polymères dans le cadre du développement durable

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Les polymères d'origine naturelle (biopolymères) seront tout d'abord présentés en se limitant au domaine des matériaux où ils représentent généralement des enjeux importants. Les polymères biodégradables d'origine synthétique connaissent également un développement sans précédent, qui devrait s'intensifier dans les années futures. En particulier, certains d'entre eux peuvent être obtenus à partir de ressources renouvelables et pourraient représenter à terme des alternatives intéressantes aux polymères issus de la pétrochimie. Les grandes classes de polymères biodégradables synthétiques récemment développées par les industriels seront présentées ainsi que leurs principales applications dans des secteurs clés. Les perspectives et les enjeux industriels des nouveaux matériaux plastiques biosourcés et/ou biodégradables de moindre impact sur l'environnement seront finalement discutés dans l'optique du développement durable.

Cet enseignement associera la présentation/discussion de diapositives de cours, à celle de plusieurs contenus disponibles en ligne et sélectionnés notamment sur les sites internet des industriels leaders dans le domaine des biopolymères et/ou polymères biodégradables. Une conférence industrielle permettra également de présenter les développements industriels exemplaires réalisés par la société Arkema dans le domaine des polymères techniques biosourcés.

TYPE D'ÉVALUATION

Etude de cas industriels avec documents autorisés en 1h.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Connaissances de base sur les polymères et la chimie de polymérisation

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

TELEPHONES PORTABLES: Utilisation non autorisée

REFERENCES DISPONIBLES A LA MEDIATHEQUE DE L'ENSIC :

- Scott G., Polymers and the environment, RSC Paperbacks, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1999, 132.

- Stevens, E. S., Green Plastics: An Introduction to the New Science of Biodegradable Plastics, Princeton University Press, Princeton, 2001.
- Rinaudo M., Les polymères naturels : structure, modification, applications, Initiation à la Science des Polymères Vol 13 du Groupe Français d'Etudes et d'application des Polymères, 2000.

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition des compétences n°4, 10

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Intelligence Artificielle (IA) pour le génie des procédés – Premier contact		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S7

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

L'option « IA pour le génie des procédés – Premier contact » vise à :

- Expliquer la conception des différentes techniques de modélisation (ex., basées sur les données, phénoménologiques, ...) qui peuvent s'appliquer selon le problème traité et illustrer leurs principaux avantages et inconvénients.
- Donner un panorama de ce qui est fait actuellement en milieu industriel dans le cadre de « l'industrie du futur ».
- Présenter une vue d'ensemble des méthodes de traitement de données et d'apprentissage automatique (« Intelligence Artificielle », « Machine Learning », « Deep Learning »), supervisé ou non-supervisé.
- Décrire quelques méthodes emblématiques de régression et de classification.
- Mettre en œuvre ces méthodes sur des cas concrets de Génie des Procédés, en utilisant l'environnement Matlab.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin de l'option, les étudiants devront être capables de :

- Avoir une vision globale des approches d'apprentissage automatique.
- Comprendre quels sont les caractéristiques et les étapes principales de traitement d'un jeu de données.
- Comprendre pour quelles raisons on développe un modèle d'apprentissage et quelles sont les étapes à suivre.
- Distinguer et comprendre le principe, l'utilité et l'applicabilité des différentes approches de modélisation (ex. empirique/mécanistique, déterministe/stochastique, etc.).
- Connaître ce qu'est un Réseau de Neurones et quelles sont leurs caractéristiques principales.
- Appliquer les principales méthodes dans un environnement logiciel adapté.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Les séances sont exclusivement réalisées sur ordinateur en salle informatique, en utilisant les fonctions et toolbox dédiées à l'apprentissage machine dans l'environnement Matlab.

TYPE D'ÉVALUATION

Contrôle individuel sur machine ou QCM (1h)

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : UE Informatique, méthodes numériques et statistiques (S5, EC Méthodes statistiques, EC Informatique pour l'ingénieur des industries chimiques I) et UE Systèmes réactifs et Informatique (S6, EC Informatique pour l'ingénieur des industries chimiques II).

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français ou anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. Chloé-Agathe Azencott, « Introduction au machine learning », Ed. Dunod, 2018.
2. Stéphane Tufféry, « Big Data, Machine Learning et apprentissage profond », Ed. Technip, 2019.
3. Ian Goodfellow, « L'apprentissage profond », Massot Editions, 2018.
4. Charu C. Aggarwal, « Data mining – the textbook », Ed. Springer, 2015.

Nécessaires : Documents photocopiés ou diapos distribués, fichiers de données distribués via ARCHE.

Conseillées : Voir références bibliographiques.

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°3

Les enseignements de cette option contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°4

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Procédés hydrométallurgiques		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S7

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Présenter aux étudiants les procédés hydrométallurgiques, en pleine expansion, afin de répondre aux besoins initiés par la 3ème révolution industrielle – la révolution minérale actuellement amorcée, afin de répondre aux besoins de demain. Plusieurs techniques et éléments seront traités :

- La 3ème révolution industrielle – enjeux industriels, économiques, géopolitiques, écologiques, sociétaux,
- Procédés de précipitation, appliqués à l'hydrométallurgie,
- Extraction Liquide/liquide appliqués à l'hydrométallurgie,
- Procédés électrochimiques appliqués à l'hydrométallurgie,
- Procédés de séparation par résines échangeuses d'ions.

Les intervenants sont des membres du Groupement de Recherche PROMETHEE – gdr-promethee.cnrs.fr

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin de l'étude de chacun des thèmes traités les étudiants devront être capables de :

- Avoir une vision globale du contexte, des enjeux industriels, économiques et géopolitiques soulevés par la révolution minérale,
- Comprendre les différentes opérations unitaires relevant de l'hydrométallurgie : lixiviation, précipitation, électrodéposition, électrodéionisation, extractions liquide/liquide et liquide/solide

CONTENU ET MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT

Cours et Travaux Dirigés

La 3ème révolution industrielle – enjeux industriels, économiques, géopolitiques, écologiques, sociétaux
2 h cours ; 1h examen écrit.

Procédés de précipitation appliqués à l'hydrométallurgie

1 séance de cours (30 min) ; 1 séance de TD (1h) : condition d'équilibre entre phases liquides et solides, dimensionnement des réacteurs de cristallisation par refroidissement et par évaporation ; 1h examen écrit.

Extraction Liquide/liquide appliqués à l'hydrométallurgie

1 séance de cours (1h) ; 1 séance de TD (2h) : séparation de métaux par procédé d'extraction liquide-liquide ; choix des extractants ; 1h examen écrit.

Procédés électrochimiques appliqués à l'hydrométallurgie,

1 séance de cours (1h) ; 1 séance de TD (2h) : procédés d'électrodéposition, séparations de métaux par procédés électrochimiques ; 1h examen écrit.

Procédés de séparation par résines échangeuses d'ions.

1 séance de cours (30 min) ; 1 séance de TD (1h) : condition d'équilibre entre phases liquides et solides ; extraction liquide – solide ; exemples de procédés innovants ; 1h examen écrit.

TYPE D'ÉVALUATION

Examen écrit

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Chimie Minérale, Procédés d'extraction liquide/liquide, Chimie en solution (équilibres thermodynamiques), Bilan matière & masse, Transfert de matière.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

Documents photocopiés distribués

Conseillées :

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition des compétences n°4, 10

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : La transition énergétique et industrielle		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S7

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Comprendre les causes et conséquences du réchauffement climatique, et plus particulièrement les liens entre climat, énergie, industrie & économie.

Appréhender la transition énergétique, industrielle et économique nécessaire à la mitigation du réchauffement climatique.

Préciser le rôle de l'ingénieur et des entreprises pour décarboner l'industrie de Procédés

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Les étudiants devront être capables :

- De développer une vision scientifique, systémique et critique :
 - o des enjeux liés au réchauffement climatique,
 - o de la transition énergétique & industrielle,
 - o des moyens techniques permettant de décarboner l'industrie : Sobriété énergétique et matière, Efficacité énergétique, Cogénération/Trigénération, Recyclage/Valorisation des déchets, Alternative aux ressources fossiles pour l'approvisionnement en matière et en énergie (bio-économie, H₂ bas carbone, électrification).
- D'exposer un de ces sujets de manière synthétique, convaincante et ouverte au débat contradictoire

CONTENU ET MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT

Ateliers et présentations :

Atelier La Fresque du Climat (basé sur les travaux scientifiques du GIEC, La Fresque du Climat est l'atelier collaboratif de référence pour comprendre collectivement les enjeux du changement climatique).
3 h d'atelier participatif avec des enseignants de l'ENSIC.

Atelier En-Roads du MIT (outil informatique qui permet de simuler les conséquences sur le climat de nos choix politiques, économiques & techniques)
3h d'atelier participatif avec un intervenant de l'Université de Lorraine.

Présentation orale en groupe :

Deux séances de 3h sont organisées avec le schéma suivant : Exposé d'un sujet particulier par un groupe de 3 à 4 étudiants durant 30 min, puis débat de 30 min entre les étudiants, plusieurs enseignants et des invités extérieurs. Les différents sujets de ces exposés seront définis au préalable (au moins 6 semaines à l'avance). A l'issue de chaque séance, les groupes d'étudiants concernés sont évalués.

TYPE D'ÉVALUATION

Soutenance orale : L'évaluation porte sur différentes compétences : qualité de la revue bibliographique, approche scientifique et systémique du sujet, esprit de synthèse, esprit critique, rhétorique, capacité à organiser le débat et à répondre aux questions.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : THERMODYNAMIQUE, BILANS, PROCÉDES.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

Conseillées :

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°9

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Conférences Industrie, Environnement & Société II		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 1	S7

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

- Découvrir avec des professionnels externes (académiques ou industriels) :
 - o Certains enjeux socio-environnementaux
 - o Différents domaines industriels liés à l'ENSIC.
- Illustrer l'utilisation des compétences de l'ingénieur en génie chimique dans le monde industriel
- Introduire les parcours du semestre 8 (procédés, produits, biotechnologie) par des conférences d'industriels travaillant dans ces 3 secteurs

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin du module, l'étudiant devrait être capable de :

- Identifier certains sujets socio-environnementaux
- Appréhender la diversité du monde industriel et de ses pratiques professionnelles
- Déterminer le rôle de l'ingénieur dans le monde socio-économique
- Orienter son parcours académique en conséquence, ainsi que ses choix de stage, voire de poursuite d'études

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

La formation s'appuie sur :

- 8h de conférences obligatoires de professionnels sur les sujets socio-environnementaux. Par exemple :
 - o Sols, Ressources alimentaires, Agrochimie
 - o Ressources minérales et métallurgiques
 - o Biodiversité & Services écosystémiques
 - o Règlementation environnementale
- 8h de conférences industrielles à choisir parmi différents secteurs (par exemple : Energie, Santé, Chimie, Sécurité, Cosmétique, Traitement des déchets...).

TYPE D'ÉVALUATION

Présence obligatoire. Projet sur table en cas de rattrapage.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES : aucune

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°9, 14

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°10

BILAN DU SEMESTRE 7

[illegible]

Pour les options, la contribution à l'acquisition de compétences dépend du choix (le tableau rassemble les contributions de toutes les options). Les contributions spécifiques à chaque option sont indiquées dans les fiches (voir plus haut).

ENSEIGNEMENTS DU SEMESTRE 8

Correspondant pédagogique : Rainier HREIZ

ORGANISATION GENERALE

<i>Intitulé de l'unité d'enseignement et de ses éléments constitutifs</i>	<i>Responsable</i>	<i>H</i>	<i>CM</i>	<i>TD</i>	<i>TP</i>	<i>P</i>	<i>C</i>	<i>Ex</i>	<i>ECTS</i>
Management et économie IV	Vera IVANAJ	40	16	16	8				2
Langues IV	E. KASMAREK/M. ADRIAN	44		44					2
<i>Anglais</i>	E. KASMAREK/M. ADRIAN			24					
<i>LV B</i>	E. KASMAREK/M. ADRIAN			20					
Projet industriel	Sabine RODE / Jean-François PORTHA	35,5	4,5	12		18		1	6
<i>Projet industriel</i>	Sabine RODE					18			
<i>Evaluation technico-économique des procédés</i>	Laurent FALK		2	9				1	
<i>Analyse du pincement</i>	Romain PRIVAT/Jean-François PORTHA		2,5	3					
Stage ouvrier	Laurent PERRIN								4
Projet d'ouverture	Valérie Henry	26				6	20		3
Options		18							1
Parcours de spécialisation		156							12
TOTAL		319							30

OPTIONS

<i>Intitulé de l'option</i>	<i>Responsable</i>	<i>H</i>	<i>CM</i>	<i>TD</i>	<i>TP</i>	<i>P</i>	<i>C</i>	<i>Ex</i>	<i>ECTS</i>
Fonctionnalisation de surface et applications	Halima ALEM MARCHAND	18	7	8		2		1	1
Aérosols et sécurité	Olivier DUFAUD	18	7	8		2		1	1
Matériaux organiques intelligents: concepts et applications industrielles	Guillaume PICKAERT	18	7	8		2		1	1
Thermodynamique des solutions avancées	Jean-Noël JAUBERT	18	7	8		2		1	1
Méthodologie de traitement des déchets industriels	Alexandra GIGANTE	18	7	8		2		1	1
Produits pour la santé	Cécile NOUVEL	18	7	8		2		1	1
Procédés industriels de polymérisation et développement durable	Alain DURAND	18	7	8		2		1	1
Les nano-objets polymères : synthèses, caractérisations et applications	Khalid FERJI	18	7	8		2		1	1
Installation Générale	Gilles CARN	18	7	8		2		1	1
IA pour le génie des procédés – Initiation	Jean-Marc COMMENGE	18	7	8		2		1	1
Stratégie : développement durable pour l'Industrie	Christian BOUIGEON	18	7	8		2		1	1

PARCOURS DE SPECIALISATION : Procédés pour l'énergie et l'environnement

Responsable : Sabine RODE

Intitulé de l'Unité d'Enseignement et de ses éléments constitutifs	Responsable	H	CM	TD	TP	P	C	Ex	ECTS
Réacteurs et séparations polyphasiques	Eric SCHAER	60	26	29,5				4,5	4
<i>Génie catalytique</i>	Eric SCHAER		6	4,5				1,5	
<i>Opérations unitaires polyphasiques</i>	Sabine RODE		8	14,5				1,5	
<i>Cristallisation</i>	Marie LE PAGE MOSTEFA		6	4,5				1,5	
<i>Procédés chromatographiques</i>	Eric FAVRE		6	6					
Procédés Durables	Laurent PERRIN	36	15,5	4		7,5	6	3	4
<i>Analyse du cycle de vie</i>	Jean-François PORTHA		3,5	4				1,5	
<i>Sécurité des procédés et environnement</i>	Laurent PERRIN		12				6	1,5	
<i>Projet Sécurité</i>	Laurent PERRIN					7,5			
Conception et simulation de procédés	Romain PRIVAT	58,5	20	34				4,5	4
<i>Thermodynamique énergétique avancée</i>	Jean-Noël JAUBERT		6,5	17				1,5	
<i>Distillation avancée</i>	Sabine RODE		8,5	11				2	
<i>Simulation dynamique des procédés</i>	Abderrazak LATIFI		5	6				1	
TOTAL		154							12

PARCOURS DE SPECIALISATION : Produits innovants : de la chimie aux procédés

Responsable : Cécile NOUVEL

Intitulé de l'unité d'enseignement et de ses éléments constitutifs	Responsable	H	CM	TD	TP	P	C	Ex	ECTS
Produits micro- et nanostructurés	Véronique SADTLER	60	51	5,5			2	1,5	4
<i>Physico-chimie et formulation des systèmes polyphasiques fluides</i>	Véronique SADTLER		21	3,5			2	1,5	
<i>Procédés pour les systèmes fluides dispersés</i>	Huai-Zhi LI		17	2					
<i>Micro et nanoparticules</i>	Laurent MARCHAL- HEUSSLER		13						
Introduction au génie des produits	Alain DURAND	36	17	8,5		7,5		3	4
<i>Analyse du cycle de vie</i>	Jean-François PORTHA		3,5	4				1,5	
<i>Procédés discontinus</i>	Eric SCHAER		6	4,5				1,5	
<i>Du génie des procédés au génie des produits</i>	Alain DURAND		7,5			7,5			
Des molécules aux produits	Cécile NOUVEL	60	18	15,5	24			2,5	4
<i>TP produits formulés</i>	Véronique SADTLER				24				
<i>Rhéologie</i>	Cécile LEMAITRE		7,5	3,5				1	
<i>Structure des molécules et propriétés d'usage</i>	Cécile NOUVEL		10,5	12				1,5	
TOTAL		156							12

PARCOURS DE SPECIALISATION : Procédés pour les biotechnologies

Responsable : Nouceiba ADOUANI

Intitulé de l'unité d'enseignement et de ses éléments constitutifs	Responsable	H	CM	TD	TP	P	C	Ex	ECTS
Introduction aux sciences biologiques	Marie-Christine AVERLANT PETIT	60	39	18				3	4
<i>Biomolécules : Introduction aux sciences biologiques</i>	Marie-Christine AVERLANT PETIT		24	3				1,5	
<i>Méthodes analytiques à l'échelle du laboratoire</i>	Cécile NOUVEL		15	15				1,5	
Biocatalyseurs et bioréacteurs	Nouceiba ADOUANI	36	18	9		6		3	4

<i>Biocatalyseurs et bioréacteurs</i>	Nouceiba ADOUANI		6	6				1,5	
<i>Réacteurs multiphasiques et rhéologie</i>	Eric OLMOS		12	3				1,5	
<i>Projet bioréacteurs</i>	Nouceiba ADOUANI					6			
Bioséparations	Eric FAVRE	60	18	18	20			4	4
<i>TP Biotechnologie</i>	Cécile NOUVEL//Carole ARNAL-HERAULT				20				
<i>Procédés membranaires</i>	Eric FAVRE		6	6				1	
<i>Procédés chromatographiques</i>	Christophe CASTEL/Laurence MUHR		9	7,5				1,5	
<i>Cristallisation</i>	Eric SCHAER		3	4,5				1,5	
TOTAL		156							12

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Management et économie IV		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 2	S8 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

- Décrire et comprendre le processus d'innovation technologique en milieu industriel
- Identifier les facteurs favorables et défavorables à la réussite d'une innovation technologique d'un point de vue stratégique, organisationnel, culturel et scientifique
- Concevoir et développer un produit ou un procédé innovant en mobilisant les outils et les principes du management de projet
- Construire un plan d'affaire en développant les différents aspects liés au projet : la concurrence, les fournisseurs, les clients, le budget prévisionnel, la technologie, les aspects juridiques, etc.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Maîtriser le processus de création d'un produit ou d'un service nouveau à partir de l'émergence de l'idée jusqu'à sa réalisation
- Construire un plan d'affaires, estimer et mesurer les principaux paramètres internes (humains, matériels et financiers, etc.) et externes (marché, partenaires, réglementations, etc.)
- Mettre en œuvre une stratégie de développement de l'activité à court, moyen et long terme

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

- Management des projets innovants
 - Le projet : définition, objectifs, acteurs
 - Plan de financement / Stratégie de projet
 - Construction du projet
 - Communication / Financement de projet
 - Evaluation des projets
 - Présentation des projets
- Simulation d'une situation de management d'un projet de création d'entreprise durant une semaine en combinant conception et réalisation

Les divers métiers de l'ingénieur : Journée métiers - carrière

Cette journée est organisée conjointement par la direction des études, l'association amicale des Anciens élèves et des représentants étudiants (voir fiche module « Management et économie II »).

Des tables rondes et des entretiens individualisés avec de nombreux partenaires industriels permettent aux étudiants de deuxième année de mieux connaître et ainsi de définir plus précisément les carrières et métiers qui leur sont accessibles après l'obtention du diplôme.

TYPE D'ÉVALUATION

Evaluation du projet préparé et présenté oralement

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Connaissance de l'entreprise

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°11

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Langues IV		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 2	S8 TRONC COMMUN

LVA : anglais

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

- Développer les compétences langagières pour atteindre/maintenir le niveau B1/B2/C1/C2 (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)
- Développer des compétences professionnelles pour travailler en entreprise ou en laboratoire de recherche dans un contexte international (en France ou à l'étranger).
- Développer les compétences du 21^e siècle : Compétences en apprentissage et innovation, compétences en information, média et technologie, compétences sociales et professionnelles.
- Présentations orales de procédés industriels incluant et insistant sur le contexte environnemental.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- Comprendre tout document écrit relatif au domaine scientifique, savoir rédiger un « résumé étendu »
- Présenter oralement, en temps limité, un poster scientifique, dans leur futur domaine professionnel,
- Présenter un sujet avec power point de manière claire et méthodique et répondre aux questions difficiles

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

- Articles, publications scientifiques (génie chimique, génie de procédés, génie des produits, autres sciences) décrivant des procédés, présentant des « résumés étendus », des abstracts, des méthodes, des résultats, des graphiques : le style, les temps, les marqueurs séquentiels, les mots de liaison, le vocabulaire etc.... Exercices d'application.
- Utilisation de documents audio et vidéo en général issus de l'industrie présentant des systèmes/ procédés. Analyse de posters utilisés lors de colloques scientifiques.
- Etude de la structure d'une présentation, utilisation de la voix, apprendre à faire des transitions entre les différentes parties de sa présentation, utilisation de supports visuels : parler de chiffres ; tendances; prévisions ; résultats ; décrire un graphique, expressions pour une bonne conclusion. Maîtriser la réponse aux questions.
- Faire une présentation : filmer et visionner permettront de s'auto évaluer et de prendre conscience de ses faiblesses afin de les travailler : langage, posture gestuelle, élocution.
- Ecrire un résumé d'un procédé lors de présentations de posters.

TYPE D'ÉVALUATION

- Validation (note entre 3-5) :1) présentation powerpoint, 2) présentation d'un poster scientifique, 3)résumés écrits d'un procédé.
- Rattrapage : Présentation poster ou powerpoint ou résumés écrits d'un procédé.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Niveau B2 minimum.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

LVB

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

- Développer les compétences langagières pour atteindre/maintenir le niveau B1/B2/C1/C2 (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)
- Développer les compétences professionnelles.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- Maîtriser les champs lexicaux, sémantiques et grammaticaux,
- Comprendre et restituer des documents écrits, audio/vidéo portant sur divers domaines : vie culturelle, sociale, économique, savoir rédiger des résumés, des notes succinctes,
- Interagir oralement en groupe, sous-groupe, ou binôme (restitution, échanges, débats, opinions, analyse), expression sur des sujets complexes de façon claire et bien structurée et contrôle des outils d'organisation, d'articulation et de cohésion du discours,
- Comprendre tout document écrit relatif au domaine scientifique, savoir en rédiger des parties (introduction, conclusion ou abstract par exemple), avec un choix sémantique approprié et un bon contrôle grammatical, lexical et sémantique,
- Présenter un sujet avec power point de manière claire et méthodique
- Rédiger un C.V., une lettre de motivation, un e-mail.
- Décrire les différentes phases d'un processus ou un système.
- Se préparer pour un entretien d'embauche

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

- Utilisation de divers documents - écrits, vidéos, audios, sites internet avec entraînement à l'oral par le biais de « pair work », discussions, jeux-de rôles, simulations, portant sur divers domaines : vie sociale, culturelle, économique, scientifique.
- Présenter un sujet avec power point
- Simuler un entretien d'embauche
- Langage fonctionnel pour rédaction de CV, lettres de motivation, e-mails formels, informels. Vocabulaire et termes propres à l'ENSIC
- Langage fonctionnel pour décrire les différentes phases d'un processus ou un système
- Divers exercices de préparation et d'entraînement aux diplômes internationaux (ex : Instituto Cervantes) dans toutes les aptitudes,
- Préparation à la prise de parole en public, exploitation de documents (écrit et audio) afin de travailler la structure, les expressions nécessaires, la description d'un graphique, le contenu et l'utilisation des slides sur powerpoint, la gestion du non-verbal.

TYPE D'ÉVALUATION

- Validation : validation des compétences acquises : divers tests de contrôle continu (oral et écrit)
- Tests de niveau : compréhension orale et écrite
- Rattrapage : Test oral et écrit

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : niveau B2 minimum (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : allemand, espagnol, italien.

Références bibliographiques :

Nécessaires :

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°13

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°10

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Projet industriel		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 6	S8 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le projet vise à :

- Concevoir un procédé de production industriel dans un cadre de travail collectif et en autonomie
- Interagir avec des experts académiques et avec des ingénieurs travaillant dans l'industrie
- Apprendre à rédiger un document scientifique en langue anglaise

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin du projet l'étudiant devrait être capable de :

- Avoir une vue synthétique des enseignements de tronc commun
- Savoir chercher des informations scientifiques nécessaires à la résolution d'un problème
- Choisir une méthodologie permettant de concevoir un procédé
- Echanger des données et des résultats scientifiques avec des pairs
- S'organiser avec des pairs dans un contexte de travail collectif
- Rédiger un document scientifique en langue anglaise

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Le projet de conception met en œuvre une méthodologie d'apprentissage intégrée, proposant un problème ouvert. Il s'agit de la conception d'un procédé de production industriel comportant les étapes suivantes : choix du procédé, choix des conditions opératoires, recherche de données (techniques, physico-chimiques), bilans globaux, dimensionnement détaillé d'équipements sélectionnés, analyse technico-économique. Plusieurs sujets sont proposés chaque année en collaboration avec des partenaires industriels. Les élèves travaillent par groupe de cinq.

Le travail est encadré en grande partie par des ingénieurs travaillant dans l'industrie.

Le projet est évalué par un rapport rédigé en anglais et une soutenance.

La qualité linguistique est évaluée par des enseignants de langues

Un sujet dédié est proposé aux élèves suivant la filière Pharma plus.

TYPE D'ÉVALUATION

Evaluation sur les rapports écrits et sur les exposés oraux.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : connaissances en génie chimique

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français, anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : Documents distribués aux élèves ; bases de données scientifiques

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°3, 4, 7

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°6, 10, 13

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Stage ouvrier		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S8 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Ce stage revêt la forme d'un stage opérateur, il a pour objectif principal de permettre à l'élève-ingénieur de prendre contact avec la vie professionnelle et de jauger ses propres facultés d'adaptation. Ce stage a surtout pour but de mettre l'élève-ingénieur dans une position d'observateur privilégié de la vie de l'entreprise sous tous ses aspects, mais ceci dans une situation participante.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Le thème principal du stage porte sur la santé et la sécurité au travail.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Les enseignements préparant au stage ouvrier font partie des UE Management et économie I et II.

Ce stage correspond à 120 heures de travail personnel encadré par tuteur industriel.

TYPE D'ÉVALUATION

Rapport de stage

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : UE Management et économie I - S5 et Management et économie II - S6

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°2, 6, 7, 8, 11, 13, 14

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Projet d'ouverture sociétale		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 3	S8 TRONC COMMUN

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le module vise à :

- Permettre aux étudiants de sortir du cadre scolaire pour gérer un projet qui leur tient à cœur. Ce projet comportera une dimension sociétale en prenant en compte les besoins de la société et comportera des aspects environnementaux et/ou sociaux et/ou éthiques.
- Appliquer sur un cas pratique les outils de gestion de projet vus en cours
- Devenir chef de projet : encadrer un groupe, gérer un budget, un planning, contrôler et ajuster
- Tester ses propres limites et mieux se connaître
- Mettre en avant ses capacités d'innovation et d'inventivité
- Enrichir et différencier son CV par une expérience originale

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES :

A la fin du projet l'étudiant devrait être capable de :

- Définir de manière synthétique un projet
- Concevoir un projet dans son ensemble, en définir les acteurs, la planification, la budgétisation et les objectifs attendus, les risques, leur priorisation et leur prévention
- Mettre en œuvre l'action en tant que chef de projet
- Auto-évaluer les actions entreprises et les résultats livrés, développer son esprit critique, synthétiser son retour d'expérience
- Valoriser le travail réalisé à l'écrit (rapport) comme à l'oral (soutenance)

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Conférence sur la gestion de projet :

- Une conférence introductive pour présenter les attentes vis-à-vis du module et les outils de gestion de projet
- Chaque étudiant définit ensuite, seul ou en groupe, le projet sur lequel il souhaite travailler. Le responsable pédagogique valide la définition du projet et attribue à chaque projet un tuteur.
- Durant l'année, plusieurs conférences sur des thématiques variées permettent aux étudiants d'élargir le spectre de leurs connaissances et de nourrir leur réflexion par rapport à leur projet.
- Régulièrement, chaque étudiant ou groupe d'étudiants est amené à rencontrer le tuteur-projet pour faire le point quant à l'avancement du projet, les résultats obtenus et les questions éventuelles.

Simulations d'entretien :

- Apprendre à se présenter, à identifier et valoriser ses compétences au travers de deux ateliers « Pitch » et « Compétences »
- Entretiens d'embauche : à partir d'un dossier de candidature à une offre d'emploi sélectionnée par les étudiants, deux entretiens d'embauche sont simulés auprès de professionnel de l'industrie. Ces entretiens sont suivis d'un retour comprenant une synthèse et des conseils.

TYPE D'ÉVALUATION :

Rapport écrit et soutenance orale devant jury

INFORMATIONS UTILES :

PRÉREQUIS : aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT: français

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°10, 12, 14

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Fonctionnalisation de surface et applications		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S8

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Dans tous les domaines d'applications des matériaux, les propriétés de surface et de volume jouent un rôle primordial dans la fonctionnalité d'un dispositif. Par exemple dans le cas d'un matériau à visée biomédicale, ses propriétés mécaniques sont non seulement importantes mais sa biocompatibilité est également indispensable, et cela passe par sa fonctionnalité de surface. De nombreux matériaux peuvent en effet présenter d'excellentes propriétés mécaniques, électriques ou physico-chimiques mais leurs propriétés de surface restent inadéquates. Ce cours a pour but de sensibiliser les étudiants aux notions de propriété de surface, de décrire les procédés de fonctionnalisation de surface et les méthodes de diagnostic de ces surfaces, c'est-à-dire leur caractérisation complète par des techniques expérimentales.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce cours, l'élève ingénieur devrait être capable de :

- Proposer une méthode afin d'élaborer des surfaces avec des propriétés spécifiques et de pouvoir discuter des avantages et inconvénients de la méthode
- Proposer une technique de caractérisation adaptée à une modification de surface donnée
- Connaître des méthodes de synthèse et de fonctionnalisation de nanoparticules

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

Cet enseignement s'appuiera sur des séances de cours et de travaux dirigés et sur des microprojets relatifs au sujet de cet enseignement. Gustavo Luengo (L'Oréal) transmettra son expérience sur la peau et le cheveu lors d'une séance de 2 heures.

TYPE D'ÉVALUATION :

Première session :

- Microprojet (soutenance)
- Examen (1h30)

INFORMATIONS UTILES :

PRÉREQUIS : aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

1. Physics and Chemistry of Interfaces, Hans-Jürgen Butt, Karlheinz Graf, Michael Kappl; 2003 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA.

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°4

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Aérosols et sécurité		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S8

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

La sécurité des procédés, des biens et des personnes, le traitement des effluents gazeux et l'évaluation des impacts des procédés industriels sur l'environnement constituent des problématiques sociétales très importantes. Par exemple, nous pouvons citer les épisodes de pollutions urbaines aux particules fines, l'exposition aux fumées de soudage ou brouillards d'huile aux postes de travail ou même l'explosion de mélanges hybrides gaz/solides en bioraffineries. Toutes ces thématiques sont liées à la présence d'aérosols et sont sources de questions scientifiques et d'ingénierie.

Afin de réduire le risque à la source et d'améliorer la protection des salariés et de l'environnement (riverains et milieu naturel), il est essentiel de développer de nouveaux outils relatifs à l'étude des procédés et systèmes industriels générant ces aérosols. Les évolutions techniques et scientifiques dans le domaine des aérosols portent donc sur :

- l'acquisition de connaissances pour une meilleure compréhension des processus physiques et chimiques régissant la physique des aérosols, le transfert de matière aux interfaces lors de leur dispersion et leur inflammation,
- la mesure et/ou la visualisation par des méthodes avancées de ces processus à différentes échelles,
- l'étude, l'optimisation, la modélisation d'opérations unitaires et de combinaisons d'opérations (réactions chimiques ou séparations -adsorption, filtration- pour la conception et l'optimisation de procédés propres et sûrs.

Ces cours optionnels donnent aux étudiants de S8 un aperçu de ces enjeux et de ces évolutions.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

L'objectif de ce module est de permettre aux élèves-ingénieurs :

- D'évaluer les principaux risques liés aux aérosols (inflammation, auto-inflammation, explosion, inhalation, dispersion et pollution atmosphérique...)
- De connaître les techniques d'analyse et de métrologie des aérosols liquides ou solides, micrométriques ou nanométriques (granulométrie optique, impacteurs, compteur de noyaux de condensation, analyseur de mobilité électrique...) et être capable de choisir la technique de caractérisation adéquate en fonction des besoins exprimés
- De dimensionner des procédés de séparation et de purification des effluents gazeux biphasiques (filtration, colonnes à bulles, lits granulaires...)
- De proposer des équipements de prévention et de protection adaptés aux risques liés à la génération d'aérosols (masques, filtres, ventilation, événements...).

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT :

- La formation s'appuiera sur des séances de cours appliqués réalisés par des enseignants-chercheurs travaillant dans le domaine des aérosols, ainsi que sur une visite des laboratoires de l'équipe de recherche SAFE du LRGP (Sécurité, Aérosols, Filtration, Explosions)
- Des intervenants extérieurs seront sollicités pour transmettre leur expérience aux élèves-ingénieurs (par exemple, INRS, INERIS)
- Des TDs utilisant des outils informatiques spécifiques à l'évaluation quantitative des risques liés à la dispersion atmosphérique et à l'explosion seront utilisés

Equipe pédagogique :

O. DUFAUD (ENSIC)	Explosion des aérosols solide, liquide et hybride
	Notions avancées d'explosion de poussières, interaction turbulence/combustion
	Etudes de dangers : études de cas (utilisation de logiciels dédiés à la dispersion : Aloha, Marplot...)
L. PERRIN (ENSIC)	Auto-inflammation d'aérosols et emballage thermique de stockages
	Visite des installations filtration/explosion d'aérosols LRGP
D. THOMAS (IUT Dpt GCGP Nancy)	Métrologie des aérosols
	Filtration
A. CHARVET (IUT Dpt GCGP Nancy)	Procédés alternatifs de séparation des aérosols
S. CHAZELET (INRS)	Equipements de protection respiratoires
A. VIGNES (INERIS)	Risques liés aux nanoparticules / nanomatériaux

Responsable : O.DUFAUD

TYPE D'ÉVALUATION :

- Contrôle sur table : Examen final court
- Une session de rattrapage constituée d'un devoir unique regroupant l'ensemble des thèmes traités sera proposé par semestre

INFORMATIONS UTILES :

PRÉREQUIS : UE Procédés industriels et développement durable – S7

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

A consulter :

1. Laurent A. (2011). Sécurité des Procédés Chimiques - connaissances de base et méthodes d'analyse de risques, Tec&Doc Lavoisier, 2nd édition, Paris.
2. Eckhoff R. (2003). Dust explosions in the process industries, 3rd edition, Gulf Professional Publishing, Boston.
3. Renoux A., Boulaud D. (1998). Les aérosols : physique et métrologie, Tec&Doc Lavoisier, Paris.

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition des compétences n°4, 7

Les enseignements de cette option contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°3

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Matériaux organiques intelligents: concepts et applications industrielles		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S8

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Ce module a pour objectif :

- D'initier les élèves aux concepts et principes permettant d'élaborer des édifices hautement organisés, et d'étudier leurs applications pour la mise au point de matériaux à haute valeur ajoutée.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue du module, l'élève devra :

- Maîtriser le contenu de la « boîte à outils » permettant de construire des matériaux à base de super-molécules (interactions faibles, processus de reconnaissance moléculaire, auto-organisation moléculaire...)
- Connaître différents domaines d'application des matériaux issus d'organisations supramoléculaires telles que les gels de faible masse molaire, les cristaux-liquides ainsi que les polymères
- Replacer dans un contexte économique et industriel les avantages et opportunités qu'offrent ces matériaux de spécialité

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

L'enseignement sera dispensé sous forme de cours magistraux, d'interventions d'industriels et de tutorat.

TYPE D'ÉVALUATION

Evaluation écrite individuelle et présentation, sous forme d'un poster, d'une publication qui sera remise lors de la première séance. Ce travail sera effectué en binôme.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

1. La Chimie Supramoléculaire, Concepts et Perspectives, Jean-Marie Lehn, DeBoeck Université.

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°4

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Thermodynamique de solutions avancée		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S8

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le cours de thermodynamique des solutions avancée vise à présenter les différentes approches permettant de calculer un diagramme de phases indispensable au dimensionnement d'une unité de séparation (distillation, extraction liquide-liquide, cristallisation).

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue du module, l'élève devra :

- Savoir calculer un diagramme de phases isotherme ou isobare quelconque (déviations positives ou négatives à l'idéalité, azéotropie homogène ou hétérogène, double azéotropie, démixtion liquide-liquide, présence de phases solides) à partir d'une équation d'état ou d'un modèle de coefficients d'activité
- Maîtriser les différents algorithmes de résolution des conditions d'équilibre entre phases
- Savoir choisir un modèle thermodynamique (modèle de coefficients d'activité ou équation d'état) en fonction du problème à traiter
- Maîtriser les différentes règles de mélange et les concepts théoriques sur lesquels reposent les modèles
- Savoir calculer les propriétés d'un système multi-constituants (grandeurs molaires totales, grandeurs d'excès, grandeurs de mélange ...) avec une équation d'état
- Savoir tester la stabilité d'un système multi-constituants afin de discriminer les états stables des états métastables ou instables

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Cours et travaux dirigés

TYPE D'ÉVALUATION

Examen écrit (1,5 h), Projet

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : procédés de séparation thermique (cours de Jean-Noël JAUBERT)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. Molecular Thermodynamics of fluid-phase equilibria (J.M. Prausnitz, R.N. Lichtenthaler, E.G. De Azevedo)
2. Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics (J.M. Smith, Hendrick Van Ness, Michael Abbott)
3. Thermodynamics: Fundamentals for Applications (Cambridge Series in Chemical Engineering) (J. P. O'Connell, J. M. Haile)

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°4

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Méthodologie de traitement des déchets industriels		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S8

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

« Le meilleur déchet est celui que l'on ne produit pas !!! » : Vœu pieux puisque dans toute industrie manufacturière la transformation de la matière (physique ou chimique) génère inexorablement des sous-produits (communément appelés déchets) non valorisables directement et dont certains peuvent également représenter un danger.

La gestion des déchets est donc une problématique complexe pour tout site de production et répond globalement à deux exigences :

- la première est d'ordre législatif et environnemental à savoir que l'on ne peut pas rejeter tout et n'importe quoi dans le milieu naturel.
- la seconde est qu'une production pérenne est synonyme de production rentable ; recycler une fraction des déchets et/ ou les valoriser (notons ici qu'il peut s'agir d'une valorisation de la matière ou d'une valorisation énergétique) est donc souhaitable.

Dans ce contexte et pour répondre simultanément aux deux exigences précédentes, il s'agit de mettre en place une véritable **stratégie** de traitement ou plutôt de traitement(s) des déchets.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

L'objectif de ce module optionnel est donc de concilier l'ensemble des connaissances acquises en tronc commun dans les domaines de la chimie, physico-chimie, thermodynamique, cinétique, génie de la réaction chimique, opérations unitaires mécaniques et thermiques pour :

- qualifier le déchet tant au niveau de sa composition (espèces en présence) que de sa nature physique (système mono ou polyphasique),
- déterminer la ou les finalités du traitement global,
- imaginer une chaîne d'opérations technologiquement et économiquement viables en réponse aux objectifs.

Au regard de la diversité des concepts impliqués, la vocation de ce module optionnel n'est pas de faire de l'auditeur un spécialiste de chaque technique ou technologie évoquée mais plutôt de lui apporter toutes les informations utiles au développement d'une réflexion constructive basée sur le bon sens et visant à envisager la solution la plus pertinente dans un contexte donné.

Notre seul objectif avoué est de confronter l'élève-ingénieur aux réalités industrielles et de lui permettre de mettre en œuvre ses connaissances pour l'élaboration d'un schéma de procédés cohérent en y associant les contraintes environnementales et économiques

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Par essence même, ce module optionnel fait appel à un éventail de disciplines très large. Pour chaque déchet, pris dans sa globalité, les stratégies envisageables sont nombreuses, il faut cependant faire des choix. Notre méthodologie pédagogique est en accord avec ce principe, elle relève également de choix. Nous développerons donc notre propos selon les items suivants :

Partie 1 : Définition des objectifs visés au regard de la nature du déchet considéré, stratégie globale de traitement

Les 2 parties suivantes s'intéressent plus particulièrement à la gestion des déchets dont la phase continue est une phase aqueuse

Partie 2 : Traitement de la pollution insoluble : physico-chimie des systèmes polyphasiques et procédés de séparation mécanique associés

Partie 3 : Traitement de la pollution soluble : chimie de la transformation de la pollution soluble, procédés de séparation mécanique à l'échelle sub-colloïdale

Partie 4 : Traitement thermiques des déchets pour une valorisation des produits ou énergétique :

- Caractéristique des déchets en filière traitement thermique - PCS, PCI, Analyses des combustibles et déchets,
- Etude du procédé d'incinération (Équations de la combustion, formation des polluants gazeux, présentation des sous-produits (mâchefers et reiom), intérêt de la valorisation énergétique avec description du cycle vapeur/eau
- Présentation des unités de traitement des fumées
- Présentation des autres voies de traitements thermiques (pyrolyse, méthanisation, gazéification, ...)

TYPE D'ÉVALUATION

- Etude de cas avec documents (1h30 environ)
- Mini-projet

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Connaissances fondamentales abordées dans toutes unités d'enseignement du tronc commun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°9

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Produits pour la santé		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S8

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

La conception de nouveaux médicaments et de produits utilisables dans le domaine de la santé est un enjeu majeur dans nos sociétés modernes. Le développement de nouveaux produits demande un cahier des charges bien précis selon l'application biomédicale envisagée et entraîne de fortes contraintes notamment en termes de biocompatibilité. Les (macro)molécules utilisées sont de plus en plus d'origine naturelle, biosourcées et/ou biodégradables mais elles peuvent également être synthétisées. D'ailleurs, un intérêt se développe pour les produits stimulables dits « intelligents ». Dans ce contexte, il s'agit de familiariser les étudiants avec la conception de produits pour des applications en santé et de leur montrer les dernières avancées et les enjeux dans ce domaine (cahier des charges, stratégie de développement, ...). On s'attachera à étudier les exemples de produits commerciaux mais aussi ceux encore en développement, dans des domaines à forts enjeux (pharmacie, cosmétique, biomatériaux...).

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, l'élève-ingénieur devrait être capable de :

- Comprendre et d'expliquer le cahier des charges à respecter pour la conception de produit pour la santé
- Comprendre la démarche utilisée pour concevoir un médicament depuis la synthèse de la molécule jusqu'à sa mise sur le marché.
- Connaître le potentiel d'utilisation des polymères dans le domaine de la santé et notamment leur intérêt pour la conception de biomatériaux

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement s'appuiera sur des séances de cours incluant une conférencière, et sur un microprojet associé à des séances de présentation du projet/TDs/tutorats (3,5h) et s'achèvera par une soutenance finale devant tous les groupes de projets (2h). Hors conférence, projet et introduction, le cours sera structuré en 2 parties :

Partie 1. De la molécule au médicament (4,5h) : il s'agira d'expliquer comment une molécule synthétisée peut devenir un médicament. Plusieurs étapes et surtout de nombreuses années sont nécessaires à la réalisation de cet objectif : l'étude des cibles biologiques, la synthèse, l'action d'une molécule sur la cible et les études cliniques. Ces différentes étapes seront présentées de manière à donner les bases pour une évolution dans l'industrie pharmaceutique.

Partie 2. Polymères pour des applications biomédicales (6 h) :

- Introduction générale-notion de biomatériaux - principales contraintes liées à leur cahier des charges, types de polymères utilisés
- Présentation plus détaillée d'un certain nombre d'exemples de biomatériaux : matériaux pour la chirurgie (vis d'ostéosynthèse, endoprothèses...), polymères pour la galénique et la nanomédecine (systèmes de délivrance de médicaments, diagnostic médical...), hydrogels pour la délivrance de médicaments, la réparation tissulaire et les pansements, biomatériaux pour l'ingénierie tissulaire...

TYPE D'ÉVALUATION

- Mini-projet : présentation orale

INFORMATIONS UTILES

NOMBRE DE PARTICIPANTS MAXIMAL : 25

PRÉREQUIS : Connaissances de base en chimie et physico-chimie

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

1. Dumitri S., Polysaccharides in medicinal Applications , Ed. Marcel Dekker, 1996, 779 p
2. Li S., Tiwari A., Prabakaran M. and Aryal S., Smart polymer materials for biomedical applications, Ed., Collection, 2010, 405 p
3. Ramakrishna, S., Ramalingam, M., Sampath Kumar T. S. et al., Biomaterials : a nano approach, Ed. CRC Press, 2010, 350 p
4. Kewal J. K. Drug Delivery Systems, Ed. Human Press, 2008, 251 p.

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°4

Les enseignements de cette option contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°1, 6, 11

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Procédés industriels de polymérisation et développement durable		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S8

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

La conception des procédés de polymérisation suit une méthodologie qui est celle du génie des procédés. Cependant, les polymères se différencient des produits habituels de l'industrie chimique par plusieurs spécificités : ce sont des produits à caractéristiques distribuées (masse molaire, composition chimique, ramifications...), l'avancement de la réaction de polymérisation entraîne généralement une variation importante des propriétés physiques du milieu réactionnel (viscosité, diffusivité thermique ...) avec des conséquences sur les performances du réacteur, enfin les propriétés d'application (notamment de mise en forme) dépendent étroitement de la forme de la distribution des caractéristiques des macromolécules (qui elle-même est liée de près au fonctionnement du réacteur et au schéma cinétique).

Par ailleurs, la production et l'utilisation des polymères soulèvent de nombreuses questions liées à leur impact environnemental et à la notion de développement durable. Ces questions sont abordées sur des exemples précis.

Ce module vise à prolonger les concepts de base vus dans le tronc commun de la formation, en associant des interventions d'industriels, des séances de cours et une visite de site industriel.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce cours, l'étudiant devra connaître et comprendre :

- Le principe de la conception d'un procédé de polymérisation en chaîne et par étapes
- Les principaux liens entre conception du procédé et caractéristiques des polymères obtenus
- Le fonctionnement des réacteurs de polymérisation
- Les enjeux liés au développement durable dans le cycle de vie des polymères

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Le module alternera des cours et des conférences d'industriels. Les enseignements de ce module seront complétés par la visite d'un site industriel de production de polymères.

TYPE D'ÉVALUATION

Evaluation individuelle sous forme de QCM portant sur le contenu des séances de cours et des conférences. Mini-projet réalisé en groupe et présenté oralement. Les élèves doivent aborder en groupe la conception d'un procédé de polymérisation et exposer les enjeux liés au développement durable dans le cas du polymère qu'ils ont étudié.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

1. Génie de la Réaction Chimique, J. Villiermaux, Tec et Doc, Lavoisier, 1993.
2. Cinétique et Catalyse, G. Scacchi, M. Bouchy, JF. Foucault, O. Zahraa, Lavoisier, Tec et Doc, 1996.

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition des compétences n°4, 9, 13

Les enseignements de cette option contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°14

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Les nano-objets polymères : synthèses, caractérisations et applications		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S8

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Actuellement, les nano-objets à base de polymères sont largement employés dans différents domaines d'applications comme l'industrie pharmaceutique, agroalimentaire et cosmétique. Les propriétés chimiques et physiques des polymères sont de plus en plus variées, et il est désormais possible d'élaborer des nano-objets intelligents répondant à des stimuli extérieurs comme le pH, la lumière ou la température. De plus, des nouvelles méthodologies plus rapides et plus économiques permettant d'accéder à des nano-objets aux morphologies avancées (sphérique, cylindrique, et vésiculaire) sont en plein développement, ce qui les rend plus attractifs pour une production industrielle. Le principal objectif de ce cours est d'exposer aux élèves ingénieurs les dernières méthodologies développées dans le monde académique en ce qui concerne la formulation de nano-objets polymères. Les procédés transposables ou qui sont potentiellement utilisables à l'échelle industrielle seront privilégiés. Les caractérisations physico-chimiques de ces nano-objets seront exposées en accordant une attention particulière à la diffusion de la lumière et à la microscopie.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin de l'étude de chacun des thèmes traités, les étudiants devront être capables de :

- Connaître les nouveaux procédés d'élaboration des copolymères amphiphiles.
- Connaître les nouvelles technologies d'auto-assemblage des copolymères amphiphiles.
- Connaître les méthodes de caractérisation par diffusion de la lumière et par microscopie.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Ce cours s'appuiera sur des séances de cours magistral (12h), travaux dirigés (4h) ainsi qu'une séance pratique (2h) où les techniques de formulation et caractérisation des nano-objets seront employées.

TYPE D'ÉVALUATION

Projet et soutenance orale par équipe.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Connaissance de base en chimie des polymères.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français.

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°1

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Installation générale		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S8

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Au cœur d'une organisation projet multi-métiers, le métier « Installation Générale » conçoit des bâtiments abritant des procédés chimiques et/ou mécaniques pour l'ensemble du cycle du combustible nucléaire, depuis l'extraction minière de l'uranium jusqu'au recyclage des éléments combustibles en sortie des centrales nucléaires.

Au travers de plusieurs présentations nous vous proposons de découvrir ce métier, ses rôles et responsabilités, ses interfaces avec les autres métiers dont le Procédé, ses principaux livrables.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, l'élève-ingénieur aura une meilleure compréhension :

- Des données d'entrée (procédé, sûreté ...) structurantes en termes de dimensionnement de bâtiment,
- Des principes de conception des bâtiments (comment passe-t-on d'un schéma procédé à la maquette 3D)
- Des documents d'ingénierie produits et du niveau de détail adapté à chaque phase du projet.
- Des moyens de transfert de fluides radioactifs utilisés à La Hague.
- Initiation au monde 1D/2D/3D au travers de la suite de logiciels AVEVA (Engineering, Diagrams, E3D)

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

18h de formation réparties sur 6 séances, elles s'appuient sur 12 présentations :

- Cycle du combustible nucléaires (procédés chimiques et mécaniques)
- Introduction à l'installation générale
- Les risques Industriels (définition)
- Les exigences de Sûreté
- La ventilation bâtiment : interfaces, données d'entrée/sortie
- Le génie civil : interfaces, données d'entrée/sortie
- L'électricité : interfaces, données d'entrée/sortie
- Les équipements procédé et tuyauteries (dont les moyens de transferts de solutions radioactives)
- La définition de l'implantation : grands principes de conception des installations
- Les Spécification des matériels de tuyauterie et robinetterie
- Les P&ID : Spécificité de la schématique chez ORANO Projets
- L'estimation des marchés de tuyauterie.

TYPE D'ÉVALUATION

Examen final sur une partie du cours (1h)

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français.

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°4

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : : Intelligence Artificielle (IA) pour le génie des procédés – Initiation		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S8

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

L'option « IA pour le génie des procédés – Initiation » vise à :

- Présenter une vue d'ensemble des méthodes de traitement de données massives (« Big Data ») et d'apprentissage automatique (« Intelligence Artificielle », « Machine Learning », « Deep Learning »), supervisé ou non-supervisé.
- Décrire quelques méthodes emblématiques de réduction de dimension, de clustering et de régression, parmi la famille de méthodes d'apprentissage automatique.
- Illustrer l'intérêt de modèles de substitution (« surrogate models », métamodèles) et leurs caractéristiques.
- Proposer une première introduction à l'apprentissage profond (« Deep Learning »).
- Mettre en œuvre ces méthodes sur des cas concrets de Génie des Procédés, en utilisant l'environnement Matlab.

Cette option constitue la suite de l'option de S7, intitulée « IA pour le génie des procédés – Premier contact », sans que cette dernière soit un prérequis. Des rappels synthétiques des notions vues en S7 seront proposés en début de séances.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin de l'option, les étudiants devront être capables de :

- Avoir une compréhension complète des approches d'apprentissage automatique.
- Appliquer quelques méthodes caractéristiques de chaque catégorie de problème, selon l'objectif visé (régression, clustering, réduction de dimensions...), y compris le prétraitement des données disponibles.
- Comprendre les avantages et les points faibles de ces méthodes.
- Avoir une première idée de l'intérêt et des capacités des méthodes d'apprentissage profond.
- Appliquer les principales méthodes dans un environnement logiciel adapté.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Les séances sont exclusivement réalisées sur ordinateur en salle informatique, en utilisant les fonctions et toolbox dédiées à l'apprentissage machine dans l'environnement Matlab.

TYPE D'ÉVALUATION

Contrôle individuel sur machine ou QCM (1h)

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : UE Informatique, méthodes numériques et statistiques (S5, EC Méthodes statistiques, EC Informatique pour l'ingénieur des industries chimiques I) et UE Systèmes réactifs et Informatique (S6, EC Informatique pour l'ingénieur des industries chimiques II).

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. Chloé-Agathe Azencott, « Introduction au machine learning », Ed. Dunod, 2018.
2. Stéphane Tufféry, « Big Data, Machine Learning et apprentissage profond », Ed. Technip, 2019.
3. Ian Goodfellow, « L'apprentissage profond », Massot Editions, 2018.
4. Charu C. Aggarwal, « Data mining – the textbook », Ed. Springer, 2015.

Nécessaires : Documents photocopiés ou diapos distribués, fichiers de données distribués via ARCHE.

Conseillées : Voir références bibliographiques.

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°3

Les enseignements de cette option contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°4

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Stratégie : développement durable pour l'industrie		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 1	S8

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Ce cours vise à :

- Connaître les définitions et les principes du Développement Durable et de la RSE,
- Comprendre l'ensemble des défis apportés par le Développement Durable dans l'industrie,
- Être capable d'analyser et de contribuer à une stratégie d'entreprise,
- Intégrer le Développement Durable comme axe gagnant dans une stratégie d'entreprise, notamment en termes de valeur ajoutée.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin du module, l'étudiant devrait être capable de :

- Connaître les principaux leviers du développement Durable actionnables dans l'industrie,
- Connaître les implications pour chaque fonction de l'entreprise (cas particulier des RH et des Achats),
- Savoir lire le bilan RSE d'une société,
- Intégrer la dimension communication afin de savoir convaincre les parties prenantes et d'éviter le greenwashing,
- S'intégrer dès sa prise de poste dans la démarche RSE de sa société / Mettre en place les fondements RSE dans la création de sa société.

CONTENU ET MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT

La formation s'appuie sur :

- Des cours,
- TD sur des exemples de cas réels,
- Un business case à mener en équipes (TP),
- Une contribution au projet RAISPIR de l'ENSIC.

TYPE D'ÉVALUATION

Soutenance suite à des travaux de groupes

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS :

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : Documents photocopiés distribués

Conseillées :

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°9

Les enseignements de cette option contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°14

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Réacteurs et séparations polyphasiques		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S8 PARCOURS PROCEDES

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Ce cours vise à :

- Approfondir les connaissances en génie catalytique et dans le domaine des réacteurs polyphasiques
- Etre capable d'analyser et de dimensionner un contacteur polyphasique mettant en œuvre une réaction
- Etre capable d'analyser et de dimensionner des procédés de cristallisation et de précipitation, des procédés chromatographiques

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue des enseignements, l'élève devra :

- Savoir développer des modèles originaux de réactions et de réacteurs catalytiques
- Savoir prendre en compte les phénomènes de désactivation des catalyseurs
- Comprendre et mettre en œuvre des procédés avec régénération des catalyseurs
- Connaître et décrire le fonctionnement hydrodynamique des réacteurs à lits fixes et à lits fluidisés.
- Comprendre la modélisation du couplage transfert-réaction dans les systèmes G-S, G-L, G-L-S
- Savoir estimer la vitesse terminale d'une inclusion fluide
- Savoir estimer la perte de charge en conduite d'un écoulement gaz-liquide
- Savoir analyser l'hydrodynamique des écoulements dans les contacteurs gaz-liquide et gaz-liquide-solide, colonne à bulles, réacteur catalytique à lit fixe ruisselant.
- Etre capable de choisir et de dimensionner un réacteur hétérogène
- Etre capable de choisir et de dimensionner une séparation par cristallisation
- Etre capable de choisir et de dimensionner une séparation par chromatographie

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Génie catalytique : réacteurs catalytiques hétérogène à lit fixe et à lit fluidisé, cinétique catalytique, limitations de transfert, désactivation des catalyseurs.

Absorption avec réaction chimique : choix de l'absorbeur, régime de réaction, facteur d'accélération, critère de Hatta.

Réacteurs polyphasiques : choix du contacteur, hydrodynamique des écoulements diphasiques et triphasiques, limitations de transfert, modèles de réacteurs.

Cristallisation : cinétiques et mécanismes de cristallisation, bilans de population, cristallisoirs industriels, précipitation.

Procédés Chromatographiques : modélisations des transferts, lit mobile simulé, réacteurs chromatographiques.

TYPE D'ÉVALUATION

Travaux Maison (2) Examens écrits (3)

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Connaissances de base en chimie, en génie chimique et en transferts

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : Polycopiés de cours en génie chimique

Opérations polyphasiques en génie des procédés, hydrodynamique, transferts, réactions, séparations mécaniques. Paris ; éditions Ellipses, 2^e éd. 2023

Conseillées :

1. Génie de la Réaction Chimique, J. Villiermaux, Tech & Doc, Lavoisier, 1993, Paris.

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°2, 4

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°4, 9, 11

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Procédés durables		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S8 PARCOURS PROCEDES

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

L'unité d'enseignement vise à apporter durant les différentes phases de vie d'un procédé des réponses adaptées et motivées en regard des préoccupations d'hygiène, de sécurité, de protection de l'environnement et de développement durable.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue des enseignements, l'élève devra :

- Etre capable de réaliser une analyse de risques sur un système industriel complexe
- Connaître les réglementations et spécificités du traitement des eaux industrielles
- Etre capable de mettre en œuvre un management environnemental
- Savoir mettre en œuvre une analyse de cycle de vie

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Analyse de cycle de vie : définition de l'objet et du champ d'étude, analyse de l'inventaire du cycle de vie, évaluation des impacts du cycle de vie, interprétations.

Sécurité des procédés : Méthodologie MOSAR (analyse de risques), sûreté nucléaire.

Environnement : Management environnemental, Normes ISO 1400x, Eco-audit, Traitement des effluents gazeux, Traitement des eaux industrielles.

TYPE D'ÉVALUATION

Contrôle Continu (QCM de fin de cours), Projet utilisant la méthodologie MOSAR sur des accidents industriels majeurs. Rapport de projet et soutenance orale.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS :

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°4, 6, 7, 8, 9, 11

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°3, 10

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Conception et simulation de procédés		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S8 PARCOURS PROCEDES

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

L'unité d'enseignement a pour objectif d'approfondir et de compléter les enseignements généraux liés à la simulation et à la conception de procédés. L'unité d'enseignement vise à :

- Aborder les concepts de base de la thermodynamique énergétique et de l'analyse exergétique
- Décrire les méthodologies utilisées afin d'aborder la séparation de mélanges complexes par distillation
- Présenter les bases de la simulation dynamique des procédés

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin de l'étude de chacun des thèmes traités, les étudiants devront être capables de :

- Reconnaître et différencier les principaux types de systèmes énergétiques
- Réaliser un bilan exergétique quelle que soit la complexité du procédé étudié
- Réaliser une analyse pinch
- Construire et interpréter une courbe de résidu de distillation
- Identifier les procédés de distillation envisageables pour la séparation d'un mélange complexe donné
- Envisager l'intégration thermique d'une distillation
- Analyser plusieurs configurations d'une distillation multiconstituant zéotropique
- Passer d'un modèle de procédé en régime permanent à un modèle en régime transitoire
- Simuler un procédé décrit par des systèmes d'équations différentielles ordinaires, algébro-différentiels ou algébro-différentiels partiels.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Méthodes d'enseignement : cours et Travaux Dirigés

Contenus :

Thermodynamique énergétique avancée

Modes de fonctionnement des différents éléments d'un cycle moteur ou frigorifique
Machines thermiques, procédés de production de froid, liquéfaction des gaz.
Introduction à l'analyse exergétique et à la thermo-économie.
Analyse et technologie pinch.
Optimisation de l'architecture d'un procédé
Etude de cas (procédés articulant les notions présentées dans les autres éléments constitutifs du module).

Distillation avancée

Construction et interprétation de courbes de résidu
Distillation azéotropique et distillation extractive
Intégration thermique de la distillation
Distillation de mélanges zéotropiques multiconstituants

Simulation dynamique des procédés

Présentation de procédés dont le modèle est décrit par des équations différentielles ordinaires, algébro-différentielles, ou algébro-différentielles ordinaires
Spécification des conditions initiales
Méthodes d'intégration simple et avancée (BDF combinée à la méthode de Newton)
Notion d'index et systèmes d'équations algébro-différentielles d'index élevé
Utilisation du logiciel Dynsim ou gPROMS pour la simulation de procédés (flash, réacteurs, distillation)

TYPE D'ÉVALUATION

Contrôles écrits (thermodynamique, distillation, simulation dynamique) et rapport écrit (thermodynamique : étude de cas)

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : UE Thermodynamique et énergétique, UE Procédés de séparation thermique, UE Process systems engineering et UE Systèmes réactifs et procédés II (EC : procédés de séparation I)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires :

Documents photocopiés distribués

Séparations thermiques en génie des procédés, distillation, air humide, séchage. Paris ; éditions Ellipses, 2021

Conseillées :

1. Separation Process Engineering: Includes Mass Transfer Analysis: International Edition Broché – Phillip C. Wankat
2. Fundamentals of Engineering Thermodynamics 7th Edition – Wiley – Michael J. Moran, Howard N. Shapiro, Daisie D. Boettner, Margaret B. Bailey
3. The Exergy Method of Thermal Plant Analysis, Krieger Publishing Company, Malabar, Florida, 1985, T.J. Kotas.
4. Product and Process Design Principles: synthesis, analysis and evaluation, 3rd edition, Wiley, 2009 W.D. Seider, J.D. Seader, D.R. Lewin, S. Widagdo

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°3, 4

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°9, 11

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Produits micro et nanostructurés		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S8 PARCOURS PRODUITS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le cours vise à :

- Faire découvrir les produits micro et nano structurés (émulsion, dispersions colloïdales, microparticules).
- Acquérir des connaissances en caractérisation et en analyse du comportement des molécules utilisées dans les produits formulés.
- Comprendre le lien entre les caractéristiques structurales et le comportement des produits, notamment aux interfaces.
- Décrire les principales lois de comportement des micro et nanoparticules et les utiliser dans le processus de conception (formule, procédé, usage) d'un produit à fonction d'usage spécifique.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, l'élève-ingénieur devrait être capable de :

- Analyser une formulation de produits et comprendre en particulier le comportement des molécules tensioactives utilisées dans ces produits.
- Choisir et justifier le choix d'un composé (tensioactif) dans la formule d'un produit.
- Intégrer la transition écologique dans la formulation d'un produit.
- Faire le lien entre les caractéristiques structurales et comportementales des produits, notamment aux interfaces.
- Etudier les procédés pour les systèmes dispersés
- Concevoir des procédés de fabrications de produit à fonction d'usage spécifique contenant des micro ou des nanoparticules.
- Analyser le processus de pollution aux microplastiques et concevoir des stratégies de remplacement des micro et nanoparticules non biodégradables par des systèmes biodégradables dans les produits formulés

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

1. Physico-chimie et formulation des systèmes polyphasiques fluides

- Physico-chimie des interfaces
- Dynamique d'étalement
- Formulation et fabrication de mousses
- Classes, spécificité et comportement des tensioactifs en solution
- Micellisation, adsorption aux interfaces, phases cristal liquides
- Emulsion : définition, concept de formulation, procédés d'élaboration
- Déformulation : analyse de produits formulés
- Reformulation de produits : adaptation des produits à la transition écologique et intégration dans l'économie circulaire
- Conférence par un intervenant issu du monde industriel

2. Procédés pour les systèmes fluides dispersés

- Emulsification assistée mécaniquement, les appareils
- Essai de modélisation des phénomènes spatio- temporels ; exemples de modélisation semi-empirique
- Micro-technologie pour l'émulsification contrôlée, nucléation et croissance : principes et mécanismes de base
- Relation entre la qualité d'un système dispersé et le coût énergétique
- Atomisation : caractérisation des dispersions et dispositifs d'atomisation ; mécanismes et caractéristiques de l'atomisation

3. Procédés pour les systèmes solides dispersés

- Caractérisation des systèmes dispersés : granulométrie, énergies et potentiels de surface
- Description qualitative et quantitative du mouvement brownien, des instabilités physiques et physico-chimiques (DLVO), du mécanisme de libération contrôlée, du mécanisme de filmification
- Etude des Technologies de fabrication de nanoparticules et microparticules
 - Par analyse d'un schéma PID de fabrication batch : émulsification-évaporation de solvant
 - Par analyse descriptive d'autres procédés : procédés sol-gel, diffusion de solvant, atomisation, pyrolyse, atomisation-séchage, polymérisation interfaciale

TYPE D'ÉVALUATION

1. Physico-chimie et formulation de systèmes polyphasiques fluides : un contrôle écrit en fin de module
2. Procédés pour les systèmes fluides dispersés : mini projet sous forme de devoir à la maison
3. Procédés pour les systèmes solides dispersés : QCM

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : niveau L3, connaissance de base en génie chimique et en chimie

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

1. Physical chemistry of surfaces, *A.W. Adamson*, John Wiley and Sons
2. Fundamentals of Interfacial Engineering, [Robert J. Stokes](#), [D. Fennell Evans](#), Wiley 1996

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°4

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Introduction au génie des produits		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S8 PARCOURS PRODUITS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le cours d'introduction au génie des produits vise à :

- Comprendre l'organisation de l'industrie chimique et le positionnement de l'industrie des produits formulés
- Mettre en évidence les spécificités de ces industries
- Appréhender les particularités de procédés discontinus
- Présenter et expliciter l'analyse du cycle de vie d'un produit

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, l'élève-ingénieur devrait être capable de :

- Aborder les nombreuses facettes relatives au génie des produits
- Choisir et justifier le choix d'un procédé discontinu
- Analyser le cycle de vie d'un produit

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

1. Du génie des procédés au génie des Produits

- Positionnement de la thématique
- Notion de propriété d'usage
- Méthodologies spécifiques
- Propriété intellectuelle
- Eco-conception

2. Procédés discontinus

- Bilans de matière et de chaleur en réacteurs discontinus
- Optimisation du rendement et de la sélectivité
- Stabilité et emballement thermiques en réacteurs discontinus
- Conduite des réactions hétérogènes en réacteur discontinu
- Cristallisation en mode discontinu

3. Analyse du cycle de vie

- Définition de l'objet et du champ d'étude
- Analyse de l'inventaire du cycle de vie
- Evaluation des impacts du cycle de vie, interprétations
- Conférence par un intervenant issu du monde industriel

TYPE D'ÉVALUATION

1. Du génie des procédés au génie des Produits : Recherches documentaires et exposés en groupes de 3-4 personnes
2. Procédés discontinus : Un contrôle écrit en fin de module
3. Analyse du cycle de vie : QCM

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : niveau L3, connaissance de base en génie chimique et en chimie

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

1. [Chemical Product Design \(Cambridge Series in Chemical Engineering\)](#), E.L. Cussler; Cambridge University Press; 2nd edition
2. Génie De La Réaction Chimique - Conception et Fonctionnement Des Réacteurs , Jacques Villermaux ; Lavoisier Tech & Doc

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°2, 4, 9, 13

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°10, 14

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Des molécules aux produits		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S8 PARCOURS PRODUITS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le cours d'introduction au génie des produits vise à :

- Aller de la stratégie de conception d'un produit par le choix des molécules et de sa forme (liés au cahier des charges et aux propriétés d'usages ciblées) à son procédé spécifique de fabrication et à la caractérisation du produit fini.
- Mettre en évidence l'importance de la structure chimique des molécules utilisées dans la formulation d'un produit et son lien avec propriétés physiques qui en découlent et au final avec les propriétés d'usages attendues pour ce produit
- Acquérir des notions de base en rhéologie. Appréhender la rhéologie comme outil de caractérisation des systèmes complexes dans l'industrie.
- Mettre en œuvre des fabrications de produits à l'échelle laboratoire, et caractériser les produits élaborés.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, l'élève-ingénieur devrait être capable de :

- dans une démarche d'ingénierie inverse», de développer une stratégie de conception d'un produit par le choix des molécules et de la forme du produit (liés au cahier des charges et aux propriétés d'usages ciblées) jusqu'au procédé spécifique de fabrication
- d'analyser la structure chimique des molécules et faire le lien avec leurs propriétés physico-chimiques avec certaines des propriétés d'usage attendues pour le produit final
- expliquer le comportement de systèmes moléculaires complexes en fonction de leur environnement.
- justifier l'utilisation de certaines fonctionnalités dans la formulation d'un produit
- de concevoir et mettre en œuvre des produits formulés
- de caractériser le produit fini
- maîtriser la rhéologie comme outil de caractérisation des systèmes complexes

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

1. TP-Produits Formulés - 24h : Conception et mise en œuvre de produits formulés- de fabrication et à la caractérisation du produit fini :
 - Synthèse de molécules
 - Elaboration de particules, gels, émulsions, dispersions
 - Etude du phénomène de mouillage
 - Caractérisation des produits (granulométrie, tension interfaciale, rhéologie...)
 - Optimisation du rendement et de la sélectivité
2. Rhéologie (11h)
 - Présentation des concepts et équations de base de la rhéologie
 - Description des principaux comportements rhéologiques (newtonien, rhéofluidifiant, à seuil, thixotrope) à partir d'exemples issus des secteurs cosmétiques, hygiène, industrie des revêtements
 - Description de l'ambivalence solide-liquide des systèmes formulés et des comportements viscoélastiques, en s'intéressant plus particulièrement au cas des gels
 - Appareils et méthodes de mesure classés selon leurs finalités : outils pour le contrôle qualité ou pour la recherche & développement
 - Rhéologie systémique
 - Etude de cas industriels
3. Structure des molécules et propriétés d'usages (22,5h)

Cette UE se structure autour de 3 études de cas sur les thématiques suivantes.

- Stabilité/Labilité d'un produit : Principales fonctions- Influence de l'environnement/Prévention
- Stimulation et propriétés déclenchées à la demande : Formation/destruction d'interactions/de liaisons réversibles ou non sous l'action stimulus
- Activité -Toxicité : Notion de site actif/Centre actif en lien avec la structure chimique-Introduction aux principales méthodes d'obtention d'un produit actif.

L'enseignement permet de montrer la complexité des relations structures-propriétés et de sensibiliser en fin de session l'élève-ingénieur à certaines méthodes de prédiction.

TYPE D'ÉVALUATION

1. TP-Produits Formulés: rapports de TP
2. Rhéologie: Examen Final 1h
3. Structure des molécules et propriétés d'usages : présentations Intermédiaires sur les Etudes de Cas -Examen Final 1,5h. La note moyenne des présentations d'études de cas et celle de l'examen comptent chacun pour la ½ de note de l'élément constitutif

La note Finale est la moyenne pondérée des notes de chaque EC calculée au prorata du temps de présence, à savoir 2/1/2

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Connaissance de base en génie chimique et en chimie

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

1. Chemical Product Design (Cambridge Series in Chemical Engineering), E.L. Cussler; Cambridge University Press; 2nd edition
2. Product Design and Engineering: Formulation of Gels and Pastes, U. Brockel -W. Meier (Editor), G. Wagner, Wiley
3. Product Design and Engineering, 2 Volume Set, , U. Brockel -W. Meier (Editor), G. Wagner , Wiley
4. Product engineering : molecular structure and properties, J. Wei, Oxford University Press, 2007
5. Comprendre la rhéologie, P. Coussot, J.L. Grossiord, EDP Sciences

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°4, 8, 11, 13

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°3, 5

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Introduction aux sciences biologiques		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S8 PARCOURS BIOTECHNOLOGIES

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le but de ce module est d'acquérir des notions de base en biologie et biochimie ainsi qu'un vocabulaire qui permettra aux étudiants de comprendre leurs collaborateurs biologistes et de faciliter ainsi les collaborations. La cellule, son fonctionnement et ses constituants principaux seront abordés en même temps que leurs fonctions et les utilisations qui peuvent en être faites dans les biotechnologies. Ce dernier point sera juste une introduction aux modules suivants. Enfin seront présentées les techniques de caractérisations structurales, physico-chimiques et de séparation des biomolécules à l'échelle du laboratoire.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module l'élève-ingénieur devrait être capable de :

- Connaître les principaux constituants de la cellule et leurs fonctions
- Comprendre le fonctionnement de la cellule, en particulier les principes de base de son métabolisme, de la réplication et de l'enzymologie
- Connaître les principales techniques de caractérisations structurale, biochimique et de séparation des biomolécules

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

1) Biomolécules : Introductions aux sciences biologiques (27h)

Dans un premier temps la cellule et ses composants, membranes, organelles, biomolécules, seront décrits. Le fonctionnement d'une cellule sera abordé afin de comprendre comment la cellule fonctionne : quels sont ses besoins ? Quelles sont les réactions biochimiques impliquées ? Quelques exemples de voies métaboliques seront choisis dans la production d'énergie et la synthèse de biomolécules (glycolyse, cycle de Krebs, biosynthèse des biomolécules ...).

Deux familles de biomolécules seront plus particulièrement abordées, les acides nucléiques et les protéines (enzymes, anticorps), qui sont les acteurs principaux utilisés en transgénèse par exemple ou encre dans les procédés agro-alimentaires. Plusieurs approches seront développées : tout d'abord une approche descriptive ; les structures chimiques seront décrites mais également les structures tridimensionnelles qui sont essentielles dans la compréhension des mécanismes de ces molécules. Pour ce faire les différentes méthodes biophysiques seront également exposées. La seconde approche décrira les fonctions cellulaires importantes dans les biotechnologies. En particulier il sera fait une part importante à la réplication cellulaire en s'appuyant sur des exemples issus des développements actuels en transgénèse et de l'utilisation du génie génétique, et les bases de l'enzymologie seront jetées.

2) Méthodes analytiques à l'échelle du laboratoire (30h)

Dans cette seconde partie nous décrivons les différentes techniques analytiques présentes à l'échelle du laboratoire ; qu'elles soient (a) biophysiques et dédiées à l'analyse structurale (spectroscopie infrarouge, dichroïsme circulaire, RMN, cristallographie, intelligence artificielle et modélisation moléculaire, ...), (b) biochimiques pour la caractérisation des biomolécules (Elisa ; PCR ; westernblot ; ...) ou l'étude des interactions moléculaires ou enfin (c) séparatives pour la purification des biomolécules : précipitation, filtration, centrifugation, différentes chromatographies (phase inverse, exclusion stérique, interaction hydrophobes, échangeuse d'ions, affinité...), électrophorèses (capillaire, SDS page...).

Les aspects éthiques relatifs aux biotechnologies seront abordés et débattus, en lien avec la responsabilité sociétale et le développement durable.

Les méthodes d'enseignement comprennent des cours magistraux et des travaux dirigés, mais également des méthodes nouvelles d'enseignement telles que des cours inversés et jeux de rôles.

TYPE D'ÉVALUATION

Examens écrits 3h et exposés oraux

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : connaissances de base en chimie

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°1, 4

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°3, 8, 11

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Biocatalyseurs et bioréacteurs		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S8 PARCOURS BIOTECHNOLOGIES

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le but de ce module est d'acquérir les bases du génie des procédés biologiques. Il s'agira dans un premier temps de maîtriser les fondamentaux des cinétiques enzymatiques et bactériennes et dans un second temps, l'écriture des bilans de matières dans les réacteurs biologiques fermés, continus et semi-continus. Une partie des cours traitera de l'hydrodynamique et des phénomènes de transfert de matière et de chaleur pour les principales technologies de réacteurs utilisées dans la filière. Enfin, le module proposera une initiation à la modélisation de bioprocédés et le dimensionnement des principaux équipements spécifiques mis en œuvre et posera les bases de l'extrapolation d'échelle du laboratoire à l'industrie.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, l'élève ingénieur doit être capable de :

- Représenter des réactions enzymatiques et microbiennes par les lois cinétiques appropriées
- Ecrire des bilans de matière sur différents types de réacteurs biologiques enzymatiques et microbiens et maîtriser la modélisation de réacteurs biologiques
- Représenter l'hydrodynamique des réacteurs biologiques en tenant compte des phénomènes de transferts de chaleur et de matière
- Traiter la complexité de l'extrapolation d'un procédé de l'échelle du laboratoire à celle du pilote puis de l'industrie

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

1. Biocatalyse et bioréacteurs : de l'échelle de la cellule à celle du réacteur et du procédé a) Caractérisation des mécanismes de biocatalyses enzymatique (cinétique michaelienne) et microbienne (loi de Monod). Le cours sera appuyé par des travaux dirigés sous forme d'exercices mais également de tests en ligne afin de favoriser la mémorisation de l'apprentissage. b) Génie des réacteurs enzymatiques et microbiens : écoulements, réacteurs continus, fermés, semi-continus, bilans de matières. Des travaux dirigés de modélisation en salle informatique permettront de familiariser l'élève avec la modélisation en biotechnologies. Des aspects d'instrumentation, de contrôle-commande et de traitement de données seront également abordés.
2. Réacteurs à lits fixes et réacteurs gaz-liquide et gaz-liquide-solide : l'étude de ces réacteurs permettra aux élèves d'étudier l'hydrodynamique d'un réacteur et de comprendre les transferts de matière et de chaleur qui s'y passent, la rhéologie des milieux biologiques et ainsi d'écrire des bilans détaillés.
3. Extrapolation d'échelle : cette partie traitera des problèmes de passage de l'échelle de laboratoire à l'échelle industrielle et permettra à l'étudiant d'avoir un aperçu sur ce savoir-faire.

TYPE D'ÉVALUATION

- Examen écrit (3h)
- Microprojet avec rapport écrit et soutenance orale (6h de présentiel)

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : connaissances du logiciel Matlab.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°1, 2,4 et 6.

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°3,7, 9 et 11

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Bioséparations		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S8 PARCOURS PRODUITS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le cours vise à :

- Sensibiliser les élèves ingénieurs aux différentes technologies séparatives employées en production biotechnologique
- Former les élèves à une démarche structurée conduisant à l'analyse des phénomènes mis en jeu dans les procédés de bioséparation
- Donner les connaissances de base nécessaires au calcul des différents procédés de séparation employés en biotechnologie
- Sensibiliser les élèves aux critères de choix d'un équipement et à l'importance d'une démarche globale (chaîne de concentration / purification)
- Mettre en œuvre des bioréactions et une caractérisation adaptée aux protéines à différentes échelles

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin du module l'étudiant doit :

- Connaître les principaux procédés employés en bioséparation et les principes sur lesquels ils reposent
- Savoir sélectionner un procédé de séparation en fonction d'un jeu de contraintes (nature du mélange à séparer, performances visées, conditions opératoires)
- Être capable de dimensionner un procédé pour une application donnée en prenant en compte les spécificités des biomolécules
- Comprendre les interactions entre les différents types de procédés intervenant dans une chaîne de concentration / purification d'une molécule biologique

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Centrifugation / Filtration : 2 séances de cours (1h30) – 2 séances de TD (1h30)

Procédés membranaires : 5 séances de cours (2h00) – 4 séances de TD (2h00)

Notion de sélectivité, taux de réjection et perméabilité ; différents types de procédés membranaires (microfiltration, ultrafiltration, nanofiltration, osmose inverse, dialyse, pervaporation, contacteurs membranaires) ; matériaux et modules membranaires ; transfert de matière/ loi de flux, polarisation de concentration ; effets osmotiques ; études de cas industriels (concentration batch d'un mélange complexe ; dimensionnement d'une unité d'ultrafiltration de protéines ; traitement d'une solution par osmose inverse ; séparation par dialyse ; dégazage d'un mélange liquide par contacteur).

Procédés chromatographiques : 6 séances de cours (1h30) – 6 séances de TD (1h30)

Différents types d'adsorbants. Différents modes de mise en œuvre (élution, frontale). Bilans de matière généraux. Notion de front d'onde de concentration. Résolutions des équations générales (analytiques et numériques). Procédés cycliques. Application aux biomolécules. Séparation d'énantiomères par Lit Mobile Simulé. Procédés multicolonne séquentiels et continus.

Cristallisation : 2 séances de cours (1h30) – 3 séances de TD (1h30) – 1 examen (1h30)

Mécanismes de nucléation, croissance, agrégation et brisure. Influence des conditions physico-chimiques et des paramètres de procédé. Conduite de cristallisation discontinue. Bilans de population. Etudes de cas industriels.

Travaux pratiques de Biotechnologie :

1. Caractérisation de protéines inconnues par SDS-Page.
2. Mise en œuvre et analyse d'une cinétique enzymatique
3. Préparation d'une culture cellulaire

4. Utilisation d'une culture cellulaire dans un bioréacteur/Fermenteur pilote

TYPE D'ÉVALUATION

Examen

TP-biotechnologie: rapports de TP

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS :

LANGUE D'ENSEIGNEMENT :

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°4, 5, 8, 11, 13

BILAN DU SEMESTRE 8

[illegible]

Pour les options et les parcours de spécialisation, la contribution à l'acquisition de compétences dépend du choix (le tableau rassemble les contributions de toutes les options et de tous les parcours). Les contributions spécifiques à chaque option et à chaque UE de parcours de spécialisation sont indiquées dans les fiches (voir plus haut).

ENSEIGNEMENTS DU SEMESTRE 9

ORGANISATION GENERALE

<i>Intitulé de l'Unité d'Enseignement et de ses éléments constitutifs</i>	<i>Responsable</i>	<i>H</i>	<i>CM</i>	<i>TD</i>	<i>TP</i>	<i>P</i>	<i>C</i>	<i>Ex</i>	<i>ECTS</i>
Management et économie V	Vera IVANAJ	40	20	20					2
Langue V	E. KASMAREK/M. ADRIAN	48		48					3
<i>Anglais</i>				48					
Projet de recherche et développement	Khalid FERJI								10
Options		19							3
Parcours de spécialisation		Env. 147							12
TOTAL		Env. 254							30

OPTIONS

<i>Intitulé de l'option V</i>	<i>Responsable</i>	<i>H</i>	<i>CM</i>	<i>TD</i>	<i>TP</i>	<i>P</i>	<i>C</i>	<i>Ex</i>	<i>ECTS</i>
Recyclage des plastiques : technologies, enjeux et challenges	Dimitrios MEIMAROGLOU	19	8	8		3			3
Matériaux et nano matériaux pour la catalyse	Halima ALEM-MARCHAND	19	8	8		3			3
Cinétique de combustion des carburants, bio-carburants et e-carburants	Olivier HERBINET	19	8	8		3			3
Résolution numérique des équations de transport	François LESAGE	19	7	7		3		2	3
Génie électrochimique appliqué à l'énergie et la protection de l'environnement	Emmanuel MOUSSET	19	7	7		3		2	3
Verres, Métaux, Céramiques : le monde industriel des très hautes températures	Christian BOUIGEON	19	8	8		3			3
Solutions technologiques pour la capture, le stockage et l'utilisation du CO₂	Bouchra BELAISSAOUI	19	9			8		1,5	3

PARCOURS DE SPECIALISATION : Procédés pour l'énergie et l'environnement

Responsable : Sabine RODE

<i>Intitulé de l'Unité d'Enseignement et de ses éléments constitutifs</i>	<i>Responsable</i>	<i>H</i>	<i>CM</i>	<i>TD</i>	<i>TP</i>	<i>P</i>	<i>C</i>	<i>Ex</i>	<i>ECTS</i>
Génie des procédés et énergie	Olivier HERBINET	60	14	10			33	3	4
<i>Conférences industrielles</i>	Olivier HERBINET						33		
<i>Combustion</i>	Olivier HERBINET		6	6				1,5	
<i>Analyse exergetique</i>	Jean-Noël JAUBERT		8	4				1,5	
Optimisation dynamique et commande avancée	Abderrazak LATIFI	46	30	10		6			4
<i>Optimisation dynamique</i>	Abderrazak LATIFI		20			3			
<i>Commande avancée</i>	Jean-Marc COMMENGE		10	10		3			
Intensification des procédés et innovation	Jean-Marc COMMENGE	33	12	9		9		3	4
<i>Intensification des procédés</i>	Jean-Marc COMMENGE		6	4,5				1,5	
<i>Procédés membranaires</i>	Eric FAVRE		6	4,5				1,5	
<i>Projet d'innovation</i>	Jean-Marc COMMENGE					9			

TOTAL		139							12

PARCOURS DE SPECIALISATION : Produits innovants : de la chimie aux procédés

Responsable : Cécile NOUVEL

Intitulé de l'unité d'enseignement et de ses éléments constitutifs	Responsable	H	CM	TD	TP	P	C	Ex	ECTS
Produits de spécialité	Alain DURAND	59,5	45	6			3	5,5	4
<i>Copolymères : des procédés aux applications</i>	Anne JONQUIERES		10,5	4,5				1,5	
<i>Formulation matières plastiques</i>	Cécile NOUVEL		9				3	1	
<i>Polymères en solution, aux interfaces et en émulsion</i>	Alain DURAND		25,5	1,5				3	
Propriétés et qualité des produits	Anne JONQUIERES	62,5	36,5	18				8	4
<i>Procédés pour les produits de santé</i>	Laurent MARCHAL-HEUSSLER		8	6				1	
<i>Plan d'expériences</i>	Graciela CARES		6	6				1	
<i>Propriétés thermophysiques des polymères</i>	Anne JONQUIERES		19,5	1,5				4,5	
<i>Cristallisation</i>	Eric SCHAEER		3	4,5				1,5	
Etude de cas - projet de conception de produits innovants	Laurent MARCHAL-HEUSSLER	33	18	3		9		3	4
<i>Projet de conception de produits innovants</i>	Laurent MARCHAL-HEUSSLER		9			9		3	
<i>Procédés de fabrication des solides inorganiques</i>	Mohammed BOUROUKBA		9	3					
TOTAL		155							12

ENSEIGNEMENTS DU SEMESTRE 10

Intitulé de l'unité d'enseignement	Responsable	H	CM	TD	TP	P	C	Ex	ECTS
Stage Ingénieur	Laëtitia CESARI								30
TOTAL									30

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : <i>Management et Economie V</i>		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 2	S9

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Pratiquer une simulation de gestion globale d'entreprise conduisant les élèves à faire des choix stratégiques et opérationnels rapides, en fonction de l'évolution du marché, de la concurrence et d'autres éléments conjoncturels

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES :

Savoir piloter une entreprise fictive en compétition avec d'autres sociétés sur un marché économique simplifié (simulation par ordinateur)

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

1. Estimation d'un marché : potentiel et incidence de la conjecture
2. Gestion de la production et des ventes
3. Risques financiers et investissements
4. Gestion du personnel
5. Stratégie marketing

Finalisation du projet personnel et professionnel : Journée entreprise

Le format de cette journée (voir fiches modules « management et Economie I » et « management et Economie III ») permet aux élèves de dernière année de finaliser leur projet personnel et professionnel : recherche d'un stage industriel pour le S10, rencontres individualisées avec des professionnels de secteurs industriels ciblés.

Responsable : Cornélius Schrauwen

TYPE D'ÉVALUATION

Evaluation des résultats de gestion obtenus par le groupe en situation de simulation et présentation orale des résultats obtenus.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Gestion d'entreprise : comptabilité, finance, marketing, gestion des ressources humaines

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°12

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Langues V		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 3	S9

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

- Consolider le niveau B2/ C1 (cfr : Descriptif CTI 2010, ou CECRL)
- Développer des compétences professionnelles pour travailler en entreprise ou en laboratoire de recherche dans un contexte international (en France ou à l'étranger).
- Développer les compétences du 21^e siècle : Compétences en apprentissage et innovation, compétences en information, média et technologie, compétences sociales et professionnelles.
- Etude des cas d'école traitant des problématiques environnementales.
- Co-construire des diagnostics et des solutions d'atténuation & d'adaptation à l'épuisement des ressources, de la biodiversité & du Changement Climatique à travers la langue anglaise.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A l'issue de ce module, les élèves devront être capables de :

- Utiliser la langue de façon efficace et souple dans la vie sociale, professionnelle ou académique.
- Savoir restituer des faits de sources écrites ou orales de façon cohérente et détaillée, en démontrant une solide maîtrise d'un vaste répertoire lexical et sémantique.
- Utiliser les techniques et outils pour utiliser la pensée créative dans le contexte de l'ingénierie chimique.
- Animer une réunion, faire un compte rendu et utiliser le langage spécifique des réunions.
- Prendre des initiatives dans un entretien d'embauche, élargir et développer leurs idées.
- Travailler dans une équipe en anglais et en utilisant les compétences du 21^e siècle et les « soft skills ».

CONTENU ET MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT

Les élèves suivent 2 modules et un cours de « Creativity » (obligatoire : module « meetings » et 1 module au choix parmi plusieurs sujets), ainsi qu'une semaine de session intensive (21h). Ci-après : quelques exemples de modules /ateliers.

- **Module « réunions »** : Etude et acquisition du langage spécifique utilisé lors de réunions, qualité de la [communication](#) et observation/ analyse de la participation, comportements, attitudes et réactions lors de réunions. Travail écrit : ordre du jour, compte rendu. Entraînement à l'oral par le biais de jeux de rôles, études de cas, simulations.
- **Module « Science Facts and Science Fictions »** : Ce module est consacré à l'étude de différents domaines scientifiques plus ou moins controversés de nos jours. Les activités comprennent l'examen de documents vidéo, débats en groupe et jeux de rôle.
- **Module Ad it up** : L'objectif du cours est de familiariser les étudiants avec le monde de la publicité à travers l'analyse d'exemples. Le cours abordera les termes et concepts de base tels que les slogans et les phrases d'accroche. Le sujet sera également abordé sous d'autres angles tels que les médias, l'endossement par des célébrités ainsi que la publicité subliminale. Les tendances passées et actuelles seront également discutées lors de débats et les étudiants auront l'occasion de faire preuve de créativité en créant une campagne publicitaire.
- **Module préparation TOEIC ou projet personnel** : Définir leurs besoins pour améliorer leur niveau d'anglais. Travailler en binôme/équipe pour la préparation TOEIC et s'auto-évaluer ou travailler sur un projet personnel
- Entretien d'embauche : Etude et acquisition du langage spécifique utilisé lors d'entretiens d'embauche. Simulation d'entretien d'embauche : filmée et visionnée. Cette mise en situation permettra de s'auto-évaluer et de prendre conscience de ses faiblesses : décryptage langage, posture gestuelle, élocution.
- Session intensive : projets en petits groupes et présentation powerpoint.
- 2 Rapports du travail (un pour chaque module)

TYPE D'ÉVALUATION

- Validation (note entre 3-5) : 1) 2 Rapports du travail et appréciation de l'enseignant, 2) Entretien professionnelle, 3) présentation du projet de session.
- Rattrapage : Travail personnel avec présentation powerpoint et rapport.

INFORMATIONS UTILES

PREREQUIS : avoir atteint le niveau B2+

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : ANGLAIS

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°13

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Projet de recherche et développement (PRD)		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 10	S9

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Il s'agit d'un stage individuel de type recherche et développement qui peut se dérouler soit dans une entreprise, soit dans un laboratoire universitaire. Le sujet du travail doit être à caractère scientifique ou technologique. D'une durée de 2 mois à la fin du S9, il a lieu en France ou à l'étranger.

L'objectif de ce projet de recherche et développement est d'apporter à l'élève-ingénieur une initiation à la démarche de recherche/développement.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue du PRD, l'élève devra être capable de :

- Faire une bibliographie détaillée et complète autour d'une thématique de recherche donnée
- S'insérer dans une équipe de Recherche et Développement universitaire ou industrielle
- Rédiger un rapport synthétique du travail effectué
- Avoir un avis scientifique éclairé sur sa thématique de recherche
- Faire preuve d'autonomie vis-à-vis du sujet de recherche qu'on lui confie

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Chaque année, l'école diffuse au cours du S9 une liste de sujet de PRD proposés par les laboratoires de recherche du site. Les élèves-ingénieurs suivant les parcours « génie des procédés avancé », « génie de procédés pour les produits » et « génie des procédés biotechnologiques » sont invités à faire leur choix parmi ces propositions. Les élèves-ingénieurs peuvent également proposer à la Direction des Etudes des sujets de recherche et de développement se déroulant dans un service dédié en entreprise (dans le cadre d'un stage-ingénieur...).

La liste des sujets attribués est publiée.

TYPE D'ÉVALUATION

L'évaluation est basée sur un rapport de recherche dont le contenu, la longueur et la date de remise sont à définir avec l'encadrant. Des soutenances orales sont organisées dans la dernière semaine du PRD. Le jury de soutenance est composé d'au moins trois personnes dont un membre extérieur à l'équipe de recherche. La durée de la soutenance orale est de 20 minutes suivie de 20 minutes de questions. La note du jury tient compte du travail fourni (25%), de la démarche mise en œuvre par l'élève pour mener à bien le projet (25%), ainsi que de la qualité du rapport écrit (25%) et de la soutenance orale (25%).

INFORMATIONS UTILES :

PRÉREQUIS :

- Avoir défini un projet professionnel.
- Connaître les bonnes pratiques permettant de rédiger un rapport.
- Maîtriser l'ensemble des concepts enseignés lors de la formation à l'Ecole.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français, sauf si le stage se déroule à l'étranger (dans ce cas l'Anglais est préféré).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : <i>Recyclage des plastiques : technologies, enjeux et challenges</i>		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 3	S9

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

- Présenter une vue globale de la problématique de recyclage des plastiques.
- Présenter les différentes technologies et solutions vers une économie circulaire des matériaux plastiques et illustrer les principaux facteurs inhibiteurs associés.
- Analyser les différents points de vue autour du débat sur l'interdiction des produits plastiques à l'aide des arguments purement scientifiques.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, l'élève-ingénieur devrait être capable de :

- Savoir quels sont les différentes technologies de recyclage des plastiques
- Savoir quels sont les principales étapes de chaque technologie, ses avantages et ses inconvénients

Être capable de comprendre les dangers, les bénéfices et les alternatives liés à l'utilisation de différents produits plastiques dans la vie quotidienne

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

L'enseignement est dispensé sous la forme de cours généraux et plus spécifiques ainsi que sous la forme d'étude de cas. Une visite dans un centre de recyclage est également envisagée. Les thèmes abordés lors du cours sont les suivants :

- Modèles d'économie circulaire du plastique ; État de l'art sur le cadre juridique
- Procédés de recyclage / revalorisation
- Le rôle des additives
- Collecte et technologies de tri ; labélisation et traçage
- Biopolymères ou « recyclable-by-design » ?
- L'image complète du problème ; information et désinformation ; dangers vs bénéfices

TYPE D'ÉVALUATION

Évaluation individuelle sous forme de QCM

Possibilité de compléter avec une veille bibliographique sur un sujet (à convenir avec l'équipe enseignante)

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition des compétences n°3, 9, 10

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : <i>Matériaux et nanomatériaux pour la catalyse</i>		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 3	S9

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Au cours des dernières années, la catalyse a connu un essor important avec le développement de nouveaux (nano)-matériaux. Ces derniers ont permis d'améliorer l'efficacité de nombreux procédés chimiques allant de la chimie fine jusqu'à l'abattement de liquides ou de gaz.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

- Les matériaux et les techniques de caractérisation associées
- Les complexes organométalliques et les nanoparticules utilisés en catalyse homogène ou hétérogène
- Matériaux pour la photocatalyse

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Les matériaux et les techniques de caractérisation associées.

Les complexes organométalliques et les nanoparticules utilisés en catalyse homogène ou hétérogène

Matériaux pour la photocatalyse

TYPE D'ÉVALUATION

1^{ère} session : projet + présentation orale

2^{ème} session : examen

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : notions de base en catalyse

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°4

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : <i>Cinétique de combustion des carburants, bio-carburants et e-carburants</i>		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 3	S9

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

L'objectif est de proposer une introduction aux techniques expérimentales permettant de réaliser l'étude cinétique des réactions de combustion en phase gazeuse et à la modélisation cinétique détaillée de ces réactions.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Maîtriser la nature des processus élémentaires mis en jeu lors des réactions de combustion pour :

- Comprendre les phénomènes particuliers observés lors de ces réactions (flamme froide, coefficient négatif de température, auto-inflammation)
- Être capable de construire un mécanisme de combustion pour des molécules modèles simples
- Être capable de réaliser l'analyse cinétique d'un modèle pour identifier les principales voies de consommation des réactifs et les réactions les plus sensibles
- Connaître les différentes techniques expérimentales utilisées pour réaliser les études cinétiques pour être capable de choisir la technique la mieux appropriée à un problème posé (mesure de délais d'auto-inflammation, de vitesse de flamme, de profils d'espèces, etc...)

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Les notions fondamentales seront présentées sous forme de cours magistraux. Des exercices sur des problèmes concrets permettront d'illustrer les notions fondamentales vues en cours. Un exercice consistera en la construction d'un mécanisme cinétique détaillé pour un alcane de petite taille en utilisant des règles de construction systématique. Un logiciel sera utilisé pour réaliser une simulation avec un modèle cinétique détaillé et pour réaliser l'étude cinétique de ce modèle.

TYPE D'ÉVALUATION

Évaluation individuelle sous forme de QCM et d'exercices.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : connaissances de base en cinétique

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Conseillées :

G. Scacchi, M. Bouchy, J.F. Foucaut, O. Zahraa, Cinétique et catalyse, Lavoisier-Tec & Doc

F. Battin-Leclerc, J. M. Simmie, E. Blurock, Cleaner Combustion, Springer

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°3

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : <i>Résolution numérique des équations de transport</i>		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 3	S9

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

L'objectif est de proposer une courte introduction aux techniques de résolution numérique pour les écoulements et transferts, diffusifs et convectifs, couplés. Ce cours doit permettre d'aborder une formation aux outils professionnels (par exemple Ansys Fluent), et de programmer des codes de calcul pour des problèmes simples.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Il s'agit en particulier de :

- Connaître les méthodes et principaux algorithmes pour la résolution numérique des écoulements et transferts couplés
- Savoir implanter ces méthodes dans un code de calcul (dans des cas raisonnablement simples)
- Avoir une démarche critique vis-à-vis des résultats numériques, et savoir discerner en particulier l'influence de la méthode de discrétisation, du maillage, des méthodes numériques de résolution, des réglages de ces méthodes...
- Savoir exploiter les résultats obtenus (post-processing)

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Les notions fondamentales (discrétisation, algorithmes de résolution, ...) seront présentées sous forme de cours magistraux. Un projet faisant appel à l'intégralité des notions présentées sera distribué dès le début de l'enseignement, et évoluera au fur et à mesure de l'avancement du cours. Les séances d'exercices pourront être soit des exemples simples illustrant des notions vues en cours, soit du suivi de projet.

TYPE D'ÉVALUATION

Evaluation collective avec le projet

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS :

- Bonne connaissance d'au moins un langage de programmation
 - Bonne connaissance des méthodes numériques classiques
 - Bonne connaissance de la physique des écoulements fluides et des transferts
- Dans le cursus ENSIC, ceci correspond aux modules « Informatique et méthodes numériques » et « Phénomènes de transfert I et II »
- Les étudiants ayant suivi « Mécanique des Fluides numériques 1 » au S8 ne sont pas autorisés à s'inscrire au présent module, la formation dispensée étant très similaire.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Obligatoire :

1. E. Saad, « Les bases de la mécanique des fluides et transferts de chaleur et de masse pour l'ingénieur », 2009, Ed. Sapiaientia

Conseillée :

1. H.K. Versteeg et W. Malalasekera, « An introduction to computational fluid dynamics », 1995, Longman Scientific & Technical

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition des compétences n°2, 3

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Génie électrochimique appliqué à l'énergie et la protection de l'environnement		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 3	S9

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

- Acquérir les connaissances de base en électrochimie théorique et en génie électrochimique
- Avoir une vue synthétique de l'application du génie électrochimique dans les domaines de l'énergie et de la protection de l'environnement

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin de la formation l'étudiant devrait :

- Etre familiarisé avec les procédés électrochimiques
- Savoir évaluer les cinétiques de transfert de charge et de transport de matière via la détermination des constantes de transfert de charge et de transport de matière, respectivement.
- Savoir établir des bilans de matière dans les électrolyseurs idéaux.
- Etre capable de dimensionner
 1. Une pile à combustible à membrane ou un électrolyseur d'eau
 2. Une cellule électrochimique pour l'oxydation anodique appliquée au traitement des eaux.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Le génie électrochimique connaît un vif d'intérêt tant au niveau de la conversion et du stockage de l'énergie que dans des applications émergentes dans le domaine de la protection de l'environnement. La formation est constituée d'un socle théorique commun :

- i. Rappel de thermodynamique pour les systèmes électrochimiques, potentiels et tensions de cellule, énergie, relation de Nernst, constante d'équilibre et potentiel redox, spontanéité des réactions, notion d'électrodes (anode et cathode), effet Joule, notions de réacteurs électrochimiques et de générateurs,
- ii. Quantité d'électricité, loi de Faraday et courants faradiques ou capacitifs,
- iii. Notion de catalyseur et de cinétique électrochimique, relation de Butler-Volmer et droites de Tafel, transport de matière et transfert de charge, distribution de courant électrique

L'enseignement d'électrochimie général est suivi de la présentation des deux applications visées :

- Energie : dimensionnement de piles et d'électrolyseurs et bilans énergétiques globaux,
- Protection de l'environnement : bilan de matière dans les électrolyseurs idéaux, application de l'électrolyse au traitement de l'eau (matériaux d'électrodes, oxydants formés, paramètres et contrôle de la réaction), application de l'oxydation anodique à la désinfection et au traitement des eaux usées (méthodologie, modèles cinétiques, dimensionnement, équipements mis en œuvre, coûts, aspects d'hygiène et sécurité).

Cette formation, sous forme de TD intégrés dans le cours (Cours/TD), est délivrée par deux chercheurs du CNRS qui développent ces thématiques au sein du Laboratoire Réactions et Génie des Procédés (LRGP).

TYPE D'ÉVALUATION

Examen final en 2 h par écrit (100%)

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Connaissances en Génie Chimique

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : Documents distribués aux élèves ; bases de données scientifiques

Conseillées :

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition des compétences n°3, 9

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Verres, Métaux, Céramiques : le monde industriel des très hautes températures		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 3	S9

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Cet enseignement vise à :

- Appréhender les différences facettes de l'industrie lourde (verre, métaux, céramiques), dont les aspects matières premières et développement durable,
- Comprendre la logique de formulation d'un verre et de continuum de propriétés,
- Comprendre à travers des exemples les interactions entre produits, propriétés, procédés et marchés,
- Appréhender les réactions et les réacteurs chimiques à très hautes températures,
- Connaître les caractéristiques principales de ces produits emblématiques et les applications marché qui en découlent (cas des vitrocéramiques).

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin du module, l'étudiant devrait être capable de :

- Echanger avec des interlocuteurs industriels concevant, produisant et commercialisant ces matériaux,
- Maîtriser les bases des structures de ces matériaux qui sont par ailleurs utilisés dans l'industrie chimique pour la mise en œuvre de réacteurs,
- Connaître les différents aspects du métier de formulateur,
- Connaître les analogies verre/polymère/métal/céramique,
- Appréhender le monde des matières premières et de leurs transformations,
- Connaître les métiers de la transformation verrière (formage, usinage, moulage, ...) et du traitement de surface,
- Être sensibilisé aux exigences clients.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

La formation s'appuie sur :

- Des cours : structure des produits (présentation d'échantillons), réactions chimiques à haute température (souvent improprement appelées fusion), réacteurs chimiques
- Des exemples de cas réels (marchés, industries),
- Des TD de mise en situation : les étudiants travailleront sur des exercices de détermination de taille de marché, de conception de produits, de développement durable, de formulation, ...
- Une visite de site industriel (industriel lourde) est organisée.

TYPE D'ÉVALUATION

QCM et exercice analogue à ce qui aura été vu en cours

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : aucun

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : anglais (ou français selon les participants)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : Documents photocopiés distribués

Conseillées :

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition des compétences n°4 et 7

Les enseignements de cette option contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°14

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Solutions technologiques pour la capture, le stockage et l'utilisation du CO ₂		OPTIONNEL
	CRÉDITS ECTS 3	S9

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Les objectifs généraux de l'unité d'enseignement sont les suivants :

- Connaître les différents aspects technologiques du Carbon Capture Utilization and Storage (CCUS),
- Comprendre les aspects liés à la demande d'énergie, au coût et à l'impact sur l'environnement des options technologiques du CCUS,
- Comprendre les défis liés à leur déploiement industriel.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

Les objectifs spécifiques de l'unité d'enseignement sont les suivants :

- Avoir une vue d'ensemble des stratégies de capture, d'utilisation et de stockage du carbone,
- Comprendre le choix stratégique de la technologie de capture en fonction des sources de CO₂ et des voies d'utilisation,
- Être capable de concevoir une unité de capture de CO₂ en utilisant un logiciel de simulation de procédés,
- Savoir analyser l'impact des conditions opératoires sur la performance du procédé (pureté de H₂ et taux de récupération de CO₂) à travers une étude paramétrique,
- Évaluer et discuter les besoins énergétiques de la capture du CO₂ (OPEX)

CONTENU ET MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT

Cours magistraux : (Total 9h)

- Introduction au CCUS
- Prétraitement des fumées de post-combustion
- Capture du dioxyde carbone
- Utilisation du dioxyde de carbone

Travail encadré de dimensionnement (Total 8h) : quatre sessions de suivi de projet de 2h chacune

Soutenance orale du travail de dimensionnement (1h30)

TYPE D'ÉVALUATION

Les étudiants réalisent un travail de dimensionnement d'une unité de capture du CO₂ utilisant un logiciel de simulation de procédés. Le rapport de projet et la soutenance orale réalisés par les étudiants sont évalués par une note chacun.

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : bases générales de génie des procédés : phénomènes de transports et transferts, hydrodynamique Génie des séparations, échangeurs de chaleurs, Conception de procédé assistée par ordinateur.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : Anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

NÉCESSAIRES :

CONSEILLÉES :

CONTRIBUTION DE L'OPTION À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette option contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°9

Les enseignements de cette option contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°14

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Génie des procédés et énergie		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S9 PARCOURS PROCÉDÉS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Les enseignements visent à :

- Sensibiliser les élèves aux défis technologiques et sociétaux liés à la production énergétique, à travers des conférences effectuées par des intervenants industriels et des visites de sites de production d'énergie.
- Comprendre les principaux phénomènes chimiques mis en jeu dans la combustion pour des applications industrielles (chaudières, moteurs, turbines à gaz, ...). Conséquences de l'apparition de nouveaux carburants (bio et e-carburants) et de nouveaux modes de combustion sur les procédés.
- Comprendre comment réaliser l'analyse exergétique d'un procédé afin d'y réduire les dégradations d'énergie

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin du module l'étudiant devrait :

- Comprendre le contexte mondial de production et de demande énergétique
- Connaître les principaux procédés dédiés à la transformation de l'énergie
- Savoir analyser des paramètres de combustion et savoir calculer les principaux paramètres chimiques associés
- Savoir construire des diagrammes de combustion et les appliquer à des cas pratiques
- Être capable d'évaluer l'exergie de fluides purs ou de mélanges à partir de données appropriées
- Être capable d'effectuer des bilans exergétiques sur des systèmes fermés (réactifs ou non-réactifs) et ouvert en régime permanent.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Combustion : 4 cours (1h30), 4 séances d'exercices (1h30) ; sensibilisation aux enjeux de la transition énergétique (préservation des ressources, nouveaux types de carburants, nouveaux modes de combustion), définition et détermination de paramètres physico-chimiques impliqués en combustion ; approche thermodynamique de la combustion : les diagrammes de combustion ; indice de Wobbe, rendement de combustion et notion de pertes par les produits de combustion, application à la combustion dans les chaudières et dans les moteurs à combustion interne, cycles thermodynamiques idéaux ; 1h30 examen.

Analyse exergétique : 8h de cours, 4h de TD ; définition de l'exergie ; bilans exergétiques en systèmes fermé et ouvert ; calcul de l'exergie de systèmes multiconstituants par les approches gamma-phi et phi-phi ; analyse exergétique de systèmes réactifs ; applications pratiques aux procédés des industries chimiques, 1h30 examen.

Conférences industrielles et visites : 11 créneaux de 3h (5 créneaux pour Procédés) ; thématiques abordées : contexte mondial de l'énergie, extraction du pétrole et procédés oil & gas, capture et stockage du CO₂, énergie éolienne et hydroélectrique, énergie solaire, biomasse et énergie, énergie nucléaire et gestion des déchets nucléaires, procédés de méthanisation ; Evaluation : QCM final, rédaction de résumés et présence.

TYPE D'ÉVALUATION

Présence obligatoire aux conférences, QCM final et rédaction de résumés (20%) ; examen combustion (40 %), examen analyse exergétique (40 %)

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : connaissances en génie chimique, en cinétique et en thermodynamique

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : anglais pour Combustion et français pour Conférences industrielles et Analyse exergétique

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°4, 8, 9

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Optimisation dynamique et commande avancée		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S9 PARCOURS PROCÉDÉS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le cours d'optimisation dynamique de procédés vise à :

- Rappeler les différents types de modèles dynamiques de procédés (différentiels, algébro-différentiels et algébro-différentiels partiels).et les méthodes de résolution couramment utilisées
- Définir et formuler un problème d'optimisation dynamique
- Présenter la méthode de résolution CVP combinée à la méthode des sensibilités
- Utiliser le logiciel gPROMS pour quelques applications

Le cours de commande avancée vise à :

- Découvrir les méthodes d'identification paramétrique afin de déterminer les modèles de fonction de transfert
- Découvrir les méthodes de commande par fonction de transfert pour les systèmes monovariables et dans l'espace d'état pour les systèmes multivariables

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin des deux cours, l'étudiant devrait être capable de :

- Simuler un procédé décrit par des équations différentielles ordinaires, algébro-différentiels ou algébro-différentiels partiels
- Formuler un problème d'optimisation dynamique
- Utiliser le logiciel gPROMS pour résoudre les problèmes d'optimisation dynamique, avec et sans contraintes
- Identifier un système monovariante à l'aide d'une fonction de transfert
- Mettre au point une commande par fonction de transfert pour les systèmes monovariables et dans l'espace d'état pour les systèmes multivariables, pour des exemples pris dans le domaine du génie des procédés

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

I.Optimisation dynamique

1. Modèles dynamiques de procédés

- Modèles décrits par des équations différentielles ordinaires (ODE)
- Modèles décrits par des équations algébro-différentielles (DAE)
- Modèles décrits par des équations algébro-différentielles partielles(PDAE) et leur transformation en ODE ou DAE

2. Simulation dynamique

- Spécification des conditions initiales
- Formules d'intégration simple et d'ordre supérieur (BDF combinée à la méthode de Newton, prédiction-correction)
- Notion d'index et systèmes d'équations algébro-différentielles d'index élevé
- Utilisation du logiciel gPROMS pour la simulation de réacteurs batch et fedbatch

3. Optimisation dynamique

- Rappels sur l'optimisation statique
 - Conditions d'optimalité de Karush-Kuhn-Tucker (KKT)
 - Optimisation quadratique successive (SQP)
- Définition et formulation mathématique d'un problème d'optimisation dynamique

- Calcul des gradients à l'aide de la méthode des sensibilités
- Résolution à l'aide de la méthode « paramétrisation de la variable de commande » (CVP)
- Utilisation du logiciel gPROMS pour l'optimisation de réacteurs batch

4. Projet

- Description et modélisation d'un procédé (colonnes de distillation, réacteurs, ...)
- Simulation à l'aide du logiciel gPROMS
- Définition et formulation de problèmes d'optimisation dynamique
- Résolution à l'aide du logiciel gPROMS

II. Commande avancée

- Utilisation de l'environnement Matlab Simulink pour l'étude de systèmes dynamiques linéaires dans l'espace d'état et la synthèse de régulateurs
- Synthèse de régulateurs améliorés
- Commande multivariable en temps continu
- Commande monovariable en temps discret

Projet : mise au point d'une commande monovariable ou multivariable sur un réacteur modèle à l'aide de Matlab.

TYPE D'ÉVALUATION

Projet optimisation (50 %) ; projet commande avancée (50 %)

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : méthodes du Génie Chimique, écriture des bilans, méthodes d'analyse numériques et d'optimisation, Informatique (programmation)

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : Polycopiés

Conseillées :

1. Applied Optimal Control: Optimization, Estimation, and Control, Arthur E. Bryson and Yu-Chi Ho, Taylor & Francis Inc; Revised Edition, (1988)
2. Nonlinear Programming: Theory and Algorithms, Mokhtar S. Bazaraa, Hanif D. Sherali, C. M. Shetty, Wiley; 2nd edition, (1993)
3. Commande des Procédés, Jean-Pierre Corriou, Lavoisier Tec & Doc, 2^{ème} édition (2003)

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°3

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°11

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Intensification des procédés et innovation		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S9 PARCOURS PROCÉDÉS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le cours d'intensification des procédés et innovation vise à :

- Sensibiliser les élèves aux équipements et technologies permettant l'intensification des procédés
- Former les élèves à une démarche structurée conduisant à l'intensification des procédés et à l'innovation
- Donner les connaissances de base nécessaires au calcul des procédés de séparation membranaires
- Sensibiliser les élèves à l'importance d'une démarche d'innovation et aux méthodologies associées

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A la fin du module l'étudiant devrait

- Être capable d'analyser et de proposer des améliorations pour un procédé donné (détermination des phénomènes limitants, mise en place d'une stratégie d'intensification)
- Savoir sélectionner un procédé de séparation membranaire en fonction d'un jeu de contraintes (nature du mélange à séparer, performances visées, conditions opératoires)
- Être capable de dimensionner un procédé à membranes pour une application donnée et confronter ses performances à d'autres technologies (efficacité énergétique, productivité)
- Comprendre l'importance et l'interaction entre les trois piliers de l'innovation : la créativité (génération de nouveautés) ; la valeur (d'estime, d'usage et d'échange) ; la socialisation (maîtrise de la conduite du changement)

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Intensification des procédés : 4 séances de cours (1h30) – 3 séances de TD (1h30) ; définition de l'intensification ; technologies existantes (réacteur à disque tournant, distillation réactive, etc.) ; intensification par microstructuration ; généralisation du choix de stratégie d'intensification par l'analyse des limitations (transfert, équilibre, risque, saturation, etc.) et identification de technologies permettant de lever ces limitations ; étude de cas industriels sur des procédés de synthèse ou de traitement d'effluents.

Procédés membranaires : 4 séances de cours (1h30) – 3 séances de TD (1h30) ; notion de sélectivité, taux de réjection et perméabilité ; matériaux et modules membranaires ; transfert membranaire, polarisation de concentration ; effets osmotiques ; études de cas industriels (concentration d'une solution macromoléculaire, dessalement d'eau de mer par osmose inverse, intensification des procédés d'absorption gaz-liquide par contacteurs).

Projet d'innovation : Travail sur les différentes facettes de l'innovation et mise en œuvre d'une démarche innovante sur un exemple issu des industries chimiques (en collaboration avec nos partenaires industriels).

TYPE D'ÉVALUATION

Examen écrit d'intensification et de procédés membranaires (25 %), projet d'innovation (75%).

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : connaissances en génie chimique, en cinétique et en thermodynamique

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES : documents de cours

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°2, 4, 6, 9

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) aux compétences n°11, 12

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Produits de spécialité		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S9 PARCOURS PRODUITS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le cours vise à :

- Introduire les notions de base sur la copolymérisation radicalaire
- Illustrer les principaux types de copolymères et leurs caractéristiques
- Décrire le calcul des réacteurs de copolymérisation radicalaire
- Initier les élèves à l'industrie de la plasturgie et aux différents procédés de mise en forme des matières plastiques
- Introduire la physico-chimie des polymères en solution, aux interfaces et en émulsion
- Acquérir des connaissances en caractérisation et en analyse du comportement des polymères utilisés dans les produits formulés
- Décrire les principaux polymères hydrosolubles (neutres, chargés et amphiphiles) pour des applications en formulation dans des domaines variés

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, l'élève-ingénieur devrait être capable de :

- Comprendre la spécificité et l'intérêt des copolymères par rapport à de simples mélanges d'homopolymères
- Réaliser les calculs cinétiques qui sont des prérequis au dimensionnement des réacteurs de copolymérisation
- Concevoir et mettre en œuvre des réacteurs de copolymérisation radicalaire
- Formuler et mettre en forme des matières plastiques
- Tirer parti des propriétés des polymères en solution, aux interfaces et en émulsion pour des applications en formulation dans des domaines variés
- Comprendre le lien entre les caractéristiques structurales et le comportement des produits, notamment aux interfaces

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

1. Copolymères : des procédés aux applications

- Introduction à la copolymérisation radicalaire
- Cinétique de copolymérisation
- Principaux types de copolymères produits à l'échelle industrielle et leurs caractéristiques
- Modélisation et conception de réacteurs de copolymérisation
- Introduction à la polymérisation radicalaire contrôlée pour la synthèse de copolymères à architecture contrôlée
- Exemples d'applications à l'élaboration de copolymères à architecture contrôlée en privilégiant les applications marquantes développées par les industriels français Arkema et Solvay ces dernières années

2. Formulation et mise en forme des matières plastiques

- Présentation de l'industrie de la plasturgie et des différents procédés de mise en forme des matières plastiques : extrusion, injection, calandrage, thermoformage, rotomoulage, moulage haute pression des thermodurcissables
- Dimensionnement d'un procédé d'extrusion : relation débit et perte de charge en extrusion, calcul de l'auto-échauffement des polymères en cours d'extrusion, relations entre les conditions opératoires du procédé et la structure du produit fini
- Formulation des matières plastiques : concepts et méthodologie, planification d'expériences en formulation, choix des résines de base, charges, additifs, adjuvants.

3. Polymères en solution, aux interfaces et en émulsion

- Polymères en solution :
- Physico-chimie des polymères neutres et chargés en solution
- Généralités sur les polymères en solution: solubilité, différents régimes de concentration et températures critiques de solubilité
- Thermodynamique des solutions de polymère diluées
- Méthodes de caractérisation des polymères : osmométrie, tonométrie, viscosimétrie, diffusion de la lumière, chromatographie par exclusion stérique et leur couplage dans des systèmes avancés de caractérisation des polymères
- Généralités sur les polymères hydrosolubles pour des applications en formulation dans des domaines variés (cosmétique, pharmacie, chimie fine, etc...)
- Polymères aux interfaces :
- Importance de la notion de polymères aux interfaces dans les produits formulés
- Conformation des polymères aux interfaces
- Aspects cinétiques et thermodynamiques de l'adsorption des macromolécules
- Polymères en émulsion :
- Application des latex dans les produits formulés
- Liens entre la formulation d'un latex et ses propriétés macroscopiques
- Mécanisme d'une réaction de polymérisation en émulsion : cas général et cas limites
- Influence des conditions de réaction sur les propriétés du latex formé
- Copolymérisation en émulsion

TYPE D'ÉVALUATION

1. Copolymères : des procédés aux applications : un contrôle final écrit de 1h30 en fin de module
2. Formulation et mise en forme des matières plastiques : un contrôle final écrit de 1h30 en fin de module
3. Polymères en solution, aux interfaces et en émulsion : un contrôle écrit en fin de module

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Bases de chimie et physico-chimie des interfaces et macromoléculaire. Connaissances générales en génie chimique. Connaissances élémentaires en chimie des polymères.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : aucune

Conseillées :

1. Copolymères : des procédés aux applications

1. Principles of Polymer Chemistry, G. Odian, 3^{ème} édition, John Wiley and Sons, 1991, Chapitre 6 "Chain copolymerization", pages 452-531.
2. Polymer Chemistry – An introduction, R.B. Seymour, C.E. Carraher, 6^{ème} édition, Marcel Dekker, 2003, Chapitre 9 "Copolymerization", pages 332-367.

2. Formulation et mise en forme des matières plastiques

1. Matières plastiques - Propriétés, mise en forme et applications industrielles des matériaux polymers, Marc Carrega, Vincent Verney, 3e édition, Dunod,, 2012.
2. Polymer Extrusion, Pierre G. Lafleur Bruno Vergnes, Wiley, First published: 8 May 2014.

3. Polymères en solution, aux interfaces et en émulsion

1. Chimie et physico-chimie des polymères, M. Fontanille et Y. Gnanou, 2^{ème} édition, Dunod, 2010.
2. Initiation à la chimie et à la physico-chimie des polymères, volume 1, Physico-chimie des polymères, édité par le Groupe Français d'études et d'applications des polymères (le GFP).
3. Initiation à la chimie et à la physico-chimie des polymères, volume 5, exercices et travaux dirigés, édité par le Groupe Français d'études et d'applications des polymères (le GFP).

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition de la compétence n°4

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°11

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Propriétés et qualités des produits		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S9 PARCOURS PRODUITS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Le cours vise à :

- Appréhender les plans d'expériences et leur utilisation
- Faire découvrir la planification en atelier batch
- Faire le lien entre les propriétés macroscopiques des polymères et les caractéristiques structurales et morphologiques associées
- Introduire les différents types de dégradation possibles pour les polymères et l'impact sur leurs propriétés
- Présenter les méthodes de stabilisation des polymères qui permettent leur mise en forme et applications
- Aborder le phénomène de transport dans les polymères et gels
- Connaître le procédé de cristallisation et le modéliser
- Analyser le processus de mise en forme d'un médicament dans le respect des spécificités de l'industrie pharmaceutique et/ou cosmétique selon la démarche « Quality by Design » (QbD)

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, l'élève-ingénieur devrait être capable de :

- Mettre en œuvre un plan d'expérience
- Optimiser la production en atelier batch
- Concevoir et dimensionner un réacteur conduisant au produit souhaité et aborder les relations procédés-structure-propriétés
- Identifier la cause de la dégradation d'un polymère sur la base d'informations collectées sur le terrain
- Définir une stratégie pour la prévention de la dégradation et mettre en œuvre les stabilisants de façon adaptée
- Stabiliser efficacement un polymère pour sa mise en forme ou pendant sa durée de vie
- Comprendre le transport dans les polymères et les gels
- Modéliser par les bilans de population le procédé de cristallisation, agrégation et brisure
- Concevoir et mettre en œuvre des opérations unitaires spécifiques de la fabrication des médicaments et des cosmétiques :
 - o Mélange et granulation
 - o Compaction et enrobage
 - o nano-Emulsification et Microencapsulation
 - o Lyophilisation

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

1. Plan d'expériences

- Introduction : histoire, processus d'acquisition des connaissances, terminologie, modélisation mathématique à priori de la réponse
- Méthodologie des plans d'expériences : définition du problème, construction du modèle, sélection des facteurs et réponses (moyen mnémotechnique)
- Types de Plans : Matrices de criblage, plans factoriels, plans fractionnaires, plans pour surface de réponses
- Interprétation des résultats : Matrices d'Hadamard, signification des coefficients et des interactions, diagramme des effets
- Notion de Statistique : Modélisation, dispersion des coefficients, facteurs et interactions influents
- Mise en situation avec utilisation d'un outil : Excel et Design-Expert®

2. Polymères : propriétés thermophysiques, dégradation et stabilisation

Propriétés thermophysiques des polymères

- Généralités sur les matériaux polymères : structure chimique, morphologie, propriétés
- Température de transition vitreuse et température de fusion : définition, mesure et méthodes d'estimation
- Relation entre structure chimique et transitions thermomécaniques : interprétation à partir de considérations physiques, conséquences en applications et mise en forme des matériaux

Dégradation et stabilisation des polymères

- Conséquences de la dégradation des polymères sur leurs propriétés
- Présentation des différents types de dégradation : physique, mécanique et chimique
- Différents mécanismes de la dégradation chimique : dégradations thermique, thermique oxydante, photo-oxydante, hydrolytique, radiochimique, biodégradation
- Différentes classes de stabilisants : thermiques, photochimiques, fongicides et bactéricides, ignifuges
- Impact des stabilisants sur l'environnement et la santé

3. Transport dans les polymères, libération contrôlée

- Notion de perméabilité et modèle de solution-diffusion
- Méthodes expérimentales de détermination des coefficients de transport
- Mécanismes et modèles de diffusion dans les polymères et gels
- Libération contrôlée de principes actifs (systèmes réservoir / systèmes matriciels) : processus et modélisation des cinétiques de libération
- Procédés d'élaboration, produits et exemples d'applications

4. Cristallisation

- Procédés de cristallisation, agrégation et brisure
- Modélisation par les bilans de population (théorie DLVO)

5. Produits de santé

- Nature et contenu des recommandations ICH et GLP : Validation vs QbD
- Principes, technologies et dimensionnement des opérations unitaires pharmaceutiques (OUPs)
- Apprentissage Par Problème (APP)

TYPE D'ÉVALUATION

Plan d'expériences : contrôle intermédiaire (online-test réalisé pendant la 3ème séance du CM) + contrôle écrit final

Cristallisation : évaluation de 1h30

Polymères : propriétés thermophysiques, dégradation et stabilisation : contrôle écrit en fin de module

Transport dans les polymères, libération contrôlée : Projet suivi d'une soutenance orale

Produits de santé : QCM

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Bases de chimie et physico-chimie macromoléculaire. Connaissances élémentaires en chimie des polymères. Connaissances générales en mécanique des fluides et thermique des milieux continus.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : anglais

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : aucune

Conseillées :

1. Vieillissement chimique des plastiques : aspects généraux, J. Verdu, Les techniques de l'ingénieur, Traité plastiques et composites, Volume AM 3 151, 2002.
2. Stabilisation des plastiques : aspects généraux, S. Girois, Les techniques de l'ingénieur, Traité plastiques et composites, Volume AM 3 232, 2004.
3. La stabilisation des polymères, J. Ecole, Nathan, Encyclopédie technique pratique, 1991.
Polymers and the environment, G. Scott, RSC Paperbacks, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 1999.

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°4, 5, 6, 13

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°3

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Etude de cas - projet de conception de produits innovants		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S9 PARCOURS PRODUITS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Les objectifs sont :

- Développer la pensée créative et l'appliquer en créant virtuellement un produit innovant
- Construire et exécuter un plan de conception de produit innovant, de l'idée à l'atelier pilote
- Mobiliser les compétences existantes en génie chimique dans un processus de conception de produit chimique de spécialité à fonction d'usage spécifique
- Connaître et adapter un outil d'évaluation de la rentabilité potentielle d'un nouveau produit lors des différentes étapes de la conception
- Intégrer l'impact environnemental et sociétal du projet et du produit dans la démarche de conception

OBJECTIFS SPECIFIQUES

Les objectifs plus spécifiques sont :

- Mobiliser les connaissances et compétences scientifiques, techniques et organisationnelles acquises dans les semestres précédents pour concevoir un produit innovant de l'idée jusqu'à la preuve de concept
- Calculer la rentabilité potentielle du projet et inclure ce critère dans les critères de transition de phases du projet
- Chiffrer l'impact environnemental et sociétal du projet à l'aide d'outils appropriés et inclure ce critère dans les critères de transition de phases du projet
- S'intégrer rapidement et efficacement en tant qu'expert scientifique dans une activité structurée en groupe de projet
- Analyser la propriété intellectuelle relative au produit innovant et de mettre en œuvre une stratégie pour la contourner si nécessaire

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

- Contenu
 - o Les processus innovants, leur organisation, leurs facteurs clé de succès, leur planification
 - o Les relations structure-propriétés des produits dispersés complexes
 - o Les outils de conduite de projets innovants : investissements, coûts, rentabilité, profitabilité
 - o Le fonctionnement humain d'un groupe de projet
- Méthodes d'enseignement
 - o Team working
 - o Etude de cas
 - o Apprentissage par l'expérience
 - o Apprentissage par problèmes

EVALUATION

- Rapport de preuve de concept et présentation orale du projet

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : connaissances et compétences en génie chimique niveau M1

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : anglais et/ou français

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°4, 6, 7, 9, 11, 13

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : <i>Stage Ingénieur</i>		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 30	S10

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Il s'agit d'un stage à caractère professionnalisant se déroulant obligatoirement en entreprise ou dans un Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial, d'une durée minimale de 5 mois et maximale de 6 mois. Le stage a lieu en France ou à l'étranger. Ce stage est la première expérience significative dans le monde professionnel. Il a pour but d'amener l'élève-ingénieur à être confronté à la réalité du métier d'ingénieur, tant dans ses aspects techniques que dans ses dimensions humaines, organisationnelles et réglementaires.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

À l'issue du stage ingénieur, l'élève devra être capable de :

- remplir une mission d'ingénieur par la résolution de problèmes techniques complexes (avec des objectifs fixés en termes de délais, de coût et de qualité),
- faire preuve d'imagination et de créativité ; être proactif et de faire preuve d'autonomie vis-à-vis de la mission qu'il lui a été confiée,
- présenter des conclusions et des propositions concrètes ; apporter une expertise technique et une aide à la décision ; faire passer un message avec force et conviction,
- rédiger un rapport répondant aux attentes académiques et industrielles.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Le sujet du stage est défini à l'avance et doit être approuvé par la Direction des Études. Le travail demandé au stagiaire doit correspondre aux métiers auxquels prépare l'école et doit permettre à l'élève-ingénieur de mobiliser les connaissances acquises au cours des 5 semestres précédents de la formation et de poursuivre l'acquisition de compétences. Un tuteur industriel (de l'entreprise) et un tuteur universitaire (un enseignant-chercheur de l'école) sont désignés pour chaque stagiaire.

TYPE D'ÉVALUATION :

À la fin de son stage, l'élève-ingénieur doit produire un rapport écrit présentant l'objet de son travail ainsi que les résultats obtenus. Il doit par ailleurs présenter oralement son travail devant un jury constitué du tuteur industriel et du tuteur universitaire ainsi que d'un enseignant-chercheur de l'école n'ayant pas suivi le travail. L'évaluation du stage est effectuée sur la base d'un référentiel de compétences. Pour chaque compétence, un niveau requis de référence sera nécessaire pour la validation du stage. Une liste des points d'évaluation est également déterminée pour le rapport final et pour la soutenance orale. Toute compétence évaluée à un niveau inférieur à celui du niveau de référence requis sera considéré comme non-acquise pour ce stage. L'acquisition des compétences par le stagiaire doit être motivée de façon claire et précise dans le rapport de stage et également lors de la soutenance orale. Une auto-évaluation est aussi demandée au stagiaire.

INFORMATIONS UTILES :

PRÉREQUIS :

- Avoir défini un projet professionnel.
- Savoir rédiger un Curriculum Vitae et une lettre de motivation.
- Maîtriser les atouts qui permettent de réussir un entretien d'embauche.
- Connaître les bonnes pratiques permettant de rédiger un rapport.
- Maîtriser l'ensemble des concepts enseignés lors de la formation à l'Ecole.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français, sauf si le stage se déroule à l'étranger (dans ce cas l'Anglais est préféré).

RESSOURCES : offres de stage et fiches pratiques disponibles sur le CAREER CENTER JOBTASER

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14

ENSEIGNEMENTS DES SEMESTRES 9 et 10 - PARCOURS PROCEDIS

(alternance sous contrat de professionnalisation)

TRONC COMMUN :

Responsable : Olivier HERBINET

<i>Intitulé de l'Unité d'Enseignement et de ses éléments constitutifs</i>	<i>Responsable</i>	<i>H</i>	<i>ECTS</i>
Management et économie V	Vera IVANAJ	40	2
Langues V	E. KASMAREK/M. ADRIAN	48	3
Projet Recherche et Développement	Olivier HERBINET	238/ 191,5 ¹	9
Parcours de spécialisation (voir détail dans les tableaux ci-dessous)		75,5/ 122 ¹	8
Génie des procédés discontinus	Olivier HERBINET	66	4
<i>Simulation des réactions discontinues</i>	Olivier HERBINET	18	
<i>Optimisation dynamique de procédés</i>	Abderrazak LATIFI	18	
<i>Cristallisation industrielle</i>	Hervé MUHR	30	
Conception et conduite d'installations multiproduits	Olivier HERBINET	92,5	4
<i>Conduite et conception d'installations multiproduits</i>	Olivier HERBINET	88	
<i>Initiation au management et à la gestion de projet</i>	Laurent MARCHAL-HEUSSLER	4,5	
Stage ingénieur PROCEDIS	Olivier HERBINET		30
TOTAL		560	60

¹ Selon parcours de spécialisation

PARCOURS DE SPECIALISATION : Procédés pour l'énergie et l'environnement

Responsable : Sabine RODE

<i>Intitulé de l'Unité d'Enseignement et de ses éléments constitutifs</i>	<i>Responsable</i>	<i>H</i>	<i>ECTS</i>
Génie des procédés et énergie	Olivier HERBINET	42,5	4
<i>Conférences industrielles</i>	Olivier HERBINET	15,5	
<i>Combustion</i>	Olivier HERBINET	13,5	
<i>Analyse exergetique</i>	Jean Noël JAUBERT	13,5	
Intensification des procédés et innovation	Jean-Marc COMMENGE	33	4
<i>Intensification des procédés</i>	Jean-Marc COMMENGE	12	
<i>Procédés membranaires</i>	Eric FAVRE	12	
<i>Projet d'innovation</i>	Jean-Marc COMMENGE	9	
TOTAL		75,5	8

PARCOURS DE SPECIALISATION : Produits innovants : de la chimie aux procédés

Responsable : Cécile NOUVEL

<i>Intitulé de l'Unité d'Enseignement et de ses éléments constitutifs</i>	<i>Responsable</i>	<i>H</i>	<i>ECTS</i>
Produits de spécialité	Alain DURAND	59,5	4
<i>Copolymères : des procédés aux applications</i>	Anne JONQUIERES	16,5	
<i>Formulation matières plastiques</i>	Sandrine HOPPE	13	
<i>Polymères en solution, aux interfaces et en émulsion</i>	Alain DURAND	30	
Propriétés et qualité des produits	Anne JONQUIERES	62,5	4
<i>Procédés pour les produits de santé</i>	Laurent MARCHAL-HEUSSLER	15	
<i>Plan d'expériences</i>	Graciela CARES	13	
<i>Propriétés thermophysiques des polymères</i>	Anne JONQUIERES	25,5	
<i>Cristallisation</i>	Eric SCHAEER	9	
TOTAL		122	8

Liens vers les fiches détaillées des Unités d'Enseignements

Tronc commun :

[Management et économie V](#)[Langues V](#)[Projet Recherche et Développement](#)[Génie des procédés discontinus](#)[Conception et conduite d'installations multiproduits](#)[Stage ingénieur PROCEDIS](#)**PARCOURS DE SPECIALISATION : Procédés pour l'énergie et l'environnement**[Génie des procédés et énergie](#)[Intensification des procédés et innovation](#)**PARCOURS DE SPECIALISATION : Produits innovants : de la chimie aux procédés**[Produits de spécialité](#)[Propriétés et qualité des produits](#)

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : Projet Recherche et Développement (PRD)		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 9	S9 ET S10 PARCOURS PROCEDIS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Il s'agit d'un stage individuel de type recherche et développement qui se déroule pendant les périodes à l'école. Le sujet de ce projet doit être à caractère scientifique ou technologique.

L'objectif de ce projet de recherche et développement est d'apporter à l'élève-ingénieur une initiation à la démarche de recherche/développement.

Le sujet est proposé dès le début de l'année par l'entreprise qui accueille l'élève-ingénieur alternant selon les principaux critères ci-après :

- le sujet proposé doit revêtir un intérêt pour l'entreprise et doit être différent des missions confiées en stage, mais peut toutefois être en lien direct,
- le travail demandé au stagiaire doit correspondre aux métiers auxquels prépare l'école et doit permettre à l'élève-ingénieur de mobiliser les connaissances au cours des deux premières années de la formation (tout comme le projet industriel de fin d'études) et de poursuivre l'acquisition de compétences,
- le projet est réalisé par l'élève lorsqu'il est présent à l'ENSIC : les travaux demandés doivent donc être réalisables avec les moyens disponibles à l'école, par exemple des travaux bibliographiques, ou des travaux assistés par ordinateur sous réserve de la disponibilité des logiciels nécessaires.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue du PRD, l'élève devra être capable de :

- faire une bibliographie détaillée et complète autour d'une thématique de recherche donnée,
- s'insérer dans une équipe de Recherche et Développement universitaire ou industrielle,
- rédiger un rapport synthétique du travail effectué,
- avoir un avis scientifique éclairé sur sa thématique de recherche,
- faire preuve d'autonomie vis-à-vis du sujet de recherche qu'on lui confie.

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Le sujet du PRD est défini à l'avance avec le tuteur industriel (de l'entreprise) et doit être approuvé par la Direction des Etudes. Le travail demandé au stagiaire doit correspondre aux métiers auxquels prépare l'école et doit permettre à l'élève-ingénieur de mobiliser les connaissances acquises au cours des deux premières années de la formation et de poursuivre l'acquisition de compétences. Un tuteur industriel (de l'entreprise) et un tuteur universitaire (un enseignant-chercheur de l'école) sont désignés pour chaque stagiaire.

Les objectifs techniques du projet seront fixés au début de l'enseignement et décriront le cahier des charges du programme.

TYPE D'ÉVALUATION

A la fin de sa formation, l'élève-ingénieur doit produire un rapport écrit présentant l'objet de son travail ainsi que les résultats obtenus. Il doit par ailleurs présenter oralement son travail devant un jury constitué du tuteur industriel et du tuteur universitaire ainsi que d'un enseignant-chercheur de l'école n'ayant pas suivi le travail. L'évaluation du PRD se fait par l'attribution d'une note qui prend en compte les points suivants (chacun noté sur 3 points) :

- la qualité du rapport écrit,
- la qualité de la présentation orale,
- le travail fourni durant le projet

La présentation orale a lieu le même jour que celle du stage ingénieur. Le rapport de PRD est distinct du rapport de stage.

INFORMATIONS UTILES

PRÉ-REQUIS :

- Connaître les bonnes pratiques permettant de rédiger un rapport.
- Maîtriser l'ensemble des concepts enseignés lors de la formation à l'Ecole.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français (anglais accepté)

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°2, 3, 5, 6, 7, 8, 11, 13

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : <i>Génie des procédés discontinus</i>		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S9 PARCOURS PROCEDIS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Les cours de ce module visent à :

- Apprendre à résoudre les bilans matière et chaleur dans un réacteur en utilisant l'outil Matlab
- Introduire les bases nécessaires pour résoudre un problème d'optimisation dynamique ; présenter la méthode de résolution CVP combinée à la méthode des sensibilités
- Exposer les aspects fondamentaux et technologiques de la cristallisation et précipitation industrielles

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, l'élève-ingénieur devrait être capable de :

- Simuler des réacteurs chimiques discontinus avec l'objectif de définir les conditions opératoires qui conduisent à la gestion optimale du procédé
- Simuler un procédé décrit par des équations différentielles ordinaires, algébro-différentiels ou algébro-différentiels partiels
- Formuler un problème d'optimisation dynamique et utiliser le logiciel gPROMS pour résoudre les problèmes d'optimisation dynamique avec et sans contraintes
- Concevoir, dimensionner et analyser le fonctionnement des appareils de cristallisation et de précipitation

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Simulation des réactions discontinues

Ecriture et résolution de bilans de matière et de chaleur en présence de réaction chimique dans les réacteurs discontinus; en régime transitoire dans les réacteurs piston avec ou sans dispersion axiale. Bilans de population en mode discontinu. Simulation et optimisation du rendement et de la sélectivité.

Simulation et optimisation dynamique de procédés

- Modèles dynamiques de procédés : modèles décrits par des équations différentielles ordinaires (ODE), algébro-différentielles (DAE) ou algébro-différentielles partielles (PDAE) et leur transformation en ODE ou DAE
- Simulation dynamique : spécification des conditions initiales, formules d'intégration simple et d'ordre supérieur (BDF combinée à la méthode de Newton, prédiction-correction), notion d'index et systèmes d'équations algébro-différentielles d'index élevé, utilisation du logiciel gPROMS pour la simulation de réacteurs batch et fedbatch
- Optimisation dynamique : rappels sur l'optimisation statique (conditions d'optimalité de Karush-Kuhn-Tucker (KKT) et optimisation quadratique successive (SQP)); définition et formulation mathématique d'un problème d'optimisation dynamique ; calcul des gradients à l'aide de la méthode des sensibilités ; résolution à l'aide de la méthode « paramétrisation de la variable de commande » (CVP) ; utilisation du logiciel gPROMS pour l'optimisation de réacteurs batch
- Projet tutoré : description et modélisation d'un procédé (colonnes de distillation, réacteurs, ...) ; définition et formulation de problèmes d'optimisation dynamique ; simulation et résolution à l'aide du logiciel Gproms

Cristallisation et précipitation industrielles

Connaissances de base sur les solutions et détermination des courbes de solubilité ; caractérisation des solides ; cinétiques de cristallisation : nucléation, croissance cristalline, agglomération, brisure, mûrissement et influence des impuretés et du solvant sur la cristallisation; conception et analyse globale des procédés de cristallisation à partir des bilans de matière et thermique ; conception, dimensionnement et analyse de

fonctionnement des appareils de cristallisation basés sur les bilans de populations : procédés continus et discontinus ; précipitation, génie de la réaction chimique appliqué au calcul des précipiteurs ; applications industrielles de la cristallisation : procédés et équipements, cristallisation en bain fondu ; approche industrielle pour la maîtrise de la qualité des solides divisés et optimisation de la chaîne du solide ; aspects fondamentaux et appliqués du polymorphisme des composés moléculaires et pharmaceutiques : approches thermodynamique et structurale, méthodes de caractérisation, exemples et implications pour les procédés industriels.

TYPE D'ÉVALUATION

Simulation des réactions discontinues : 3h d'examen sous forme de projet tutoré

Simulation et optimisation dynamique de procédés : 3h d'examen sous forme de projet tutoré

Cristallisation et précipitation industrielles : pas d'évaluation

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Phénomènes de transferts II, cinétique chimique, Thermodynamique Chimique, Génie de la réaction chimique, Méthodes du Génie Chimique, Méthodes d'analyse numériques et d'optimisation, Informatique (programmation).

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : FRANÇAIS

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : Polycopiés

Conseillées :

1. Applied Optimal Control: Optimization, Estimation, and Control, Arthur E. Bryson and Yu-Chi Ho, Taylor & Francis Inc; Revised Edition, (1988)
2. Nonlinear Programming: Theory and Algorithms, Mokhtar S. Bazaraa, Hanif D. Sherali, C. M. Shetty, Wiley; 2nd edition, (1993)

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°3, 4

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : <i>Conception et conduite d'installations multiproduit</i>		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 4	S9 PARCOURS PROCEDIS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Les cours de ce module visent à :

- Faire découvrir la planification en atelier batch
- Exposer la méthodologie permettant de concevoir une unité batch à partir de données de laboratoire.
- Fournir et rappeler les notions nécessaires au dimensionnement d'installations discontinues
- Fournir les notions élémentaires liées à la gestion opérationnelle d'une entreprise
- Donner la capacité de s'intégrer rapidement et efficacement en tant qu'expert scientifique dans une activité structurée en groupe de projet

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue de ce module, l'élève-ingénieur devrait être capable de :

- Appliquer la méthodologie de conception d'une unité batch qui consiste à construire, à l'échelle industrielle, une installation discontinue à partir d'un protocole de synthèse chimique réalisée à l'échelle du laboratoire.
- Optimiser la production en atelier batch
- Maîtriser les techniques de dimensionnement des équipements discontinus, semi-continus et continus faisant partie d'un atelier de production discontinu
- Planifier et conduire un projet simple de conception de produit chimique innovant,

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Conception et conduite d'installations multiproduit dans une unité batch

Définition d'une unité Batch. Différences avec l'unité continue.

Schéma de blocs, analyse et planning des tâches du procédé, détermination de la durée d'un batch.

Méthodologie de conception d'une unité batch à partir de données de laboratoire.

Bilan matière, schéma procédé, technologie des équipements utilisés dans les unités Batch

Structure et fonctionnement des installations discontinues. Dimensionnement des installations discontinues pour un et/ou plusieurs produits en se basant sur le critère "investissement minimal". Gestion d'un parc d'appareils pour composer une installation discontinue.

Initiation au management et à la gestion de projets innovants

Construction d'une réponse à un appel d'offre lancé par l'union Européenne

TYPE D'ÉVALUATION

Conception d'installations multiproduits et conduite d'une unité batch : Projet tutoré de réalisation d'une unité batch pour la fabrication d'un produit : technologie et dimensionnement des appareils discontinus qui constituent l'unité et ordonnancement des tâches.

Initiation au management et à la gestion de projets innovants : pas d'examen

INFORMATIONS UTILES

PRÉREQUIS : Bases générales de Génie des Procédés : Phénomènes de Transports et Transferts, Cinétique Chimique, Génie de la Réaction Chimique. Génie des Séparations, opérations Unitaires Mécaniques.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Nécessaires : Polycopiés

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Les enseignements de cette UE contribuent directement à l'acquisition des compétences n°3, 4

Les enseignements de cette UE contribuent indirectement (en tant que ressources) à la compétence n°11

INTITULÉ DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT : <i>Stage Ingénieur PROCEDIS</i>		OBLIGATOIRE
	CRÉDITS ECTS 30	S9 ET S10 PARCOURS PROCEDIS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT

Il s'agit d'un stage à caractère professionnalisant se déroulant obligatoirement en entreprise ou dans un Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial, d'une durée minimale de 33 semaines et de 43 semaines au maximum. Le stage a lieu en France. Ce stage est la première expérience significative dans le monde professionnel. Il a pour but d'amener l'élève-ingénieur à être confronté à la réalité du métier d'ingénieur, tant dans ses aspects techniques que dans ses dimensions humaines, organisationnelles et réglementaires.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

A l'issue du stage ingénieur, l'élève devra être capable de :

- Remplir une mission d'ingénieur par la résolution de problèmes techniques complexes (avec des objectifs fixés en termes de délais, de coût et de qualité)
- Faire preuve d'imagination et de créativité ; d'être proactif et de faire preuve d'autonomie vis-à-vis de la mission qu'il lui a été confiée
- Présenter des conclusions et des propositions concrètes ; d'apporter une expertise technique et une aide à la décision ; de faire passer un message avec force et conviction
- Rédiger un rapport répondant aux attentes académiques et industrielles

CONTENU ET METHODES D'ENSEIGNEMENT

Le sujet du stage est défini à l'avance et doit être approuvé par la Direction des Etudes. Le travail demandé au stagiaire doit correspondre aux métiers auxquels prépare l'école et doit permettre à l'élève-ingénieur de mobiliser les connaissances acquises au cours des deux premières années de la formation et de poursuivre l'acquisition de compétences. Un tuteur industriel (de l'entreprise) et un tuteur universitaire (un enseignant-chercheur de l'école) sont désignés pour chaque stagiaire.

TYPE D'ÉVALUATION :

A la fin de son stage, l'élève-ingénieur doit produire un rapport écrit présentant l'objet de son travail ainsi que les résultats obtenus. Il doit par ailleurs présenter oralement son travail devant un jury constitué du tuteur industriel et du tuteur universitaire ainsi que d'un enseignant-chercheur de l'école n'ayant pas suivi le travail. L'évaluation du stage-ingénieur se fait par l'attribution d'une note qui prend en compte les points suivants (chacun noté sur 4 points) :

- la qualité du rapport écrit,
- la qualité de la présentation orale,
- le travail fourni durant le stage,
- l'appréciation du tuteur industriel.

La présentation orale a lieu le même jour que celle du projet recherche & développement (PRD). Le rapport de stage est distinct du rapport de PRD.

INFORMATIONS UTILES :

PRÉREQUIS :

- Avoir défini un projet professionnel.
- Savoir rédiger un Curriculum Vitae et une lettre de motivation.
- Maîtriser les atouts qui permettent de réussir un entretien d'embauche.

- Connaître les bonnes pratiques permettant de rédiger un rapport.
- Maîtriser l'ensemble des concepts enseignés lors de la formation à l'Ecole.

LANGUE D'ENSEIGNEMENT : français

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES : Guide du stage ingénieur disponible sur l'ENT

CONTRIBUTION DE L'UNITÉ D'ENSEIGNEMENT À L'ACQUISITION DES COMPÉTENCES

Cette UE contribue directement à l'acquisition des compétences n°2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14

BILAN DES SEMESTRES 9 & 10

[illegible]

Pour les options et les parcours de spécialisation, la contribution à l'acquisition de compétences dépend du choix (le tableau rassemble les contributions de toutes les options et de tous les parcours). Les contributions spécifiques à chaque option et à chaque UE de parcours de spécialisation sont indiquées dans les fiches (voir plus haut).

N° Semestre	Nature Élément	Code	Nom complet	Crédits	Coef.	Modalité de contrôle	Session 1 ou unique si Contrôle continu intégral			Session 2			Paramétrage APOGEE						
							Nature de(s) l'épreuve (s)	Nombre d'épreuves	Durée	Nature de l'épreuve	Nombre d'épreuves	Durée	Barème	Conservati on	Durée de conservati on	Note mini de conservati on	Capitalisation	Report	Note minimale de report
Semestre 5																			
	SJUBME01	UE	U.E.5.1 - Enseignement Général (3 modules)	7															
SS	SIEBME01	UE	UFT 5.11 Communication et Management	5															
SS	SIMBME01	EC	Communication	3	CCI	RAP, TP, ORAL	2	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME02	EC	Management des Ressources Humaines	2	CCI	ECRIT/ORAL/TP	2	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIEBME02	UE	UFD.5.12 Gestion d'entreprise	5															
SS	SIMBME03	EC	comptabilité, droit du travail,	2	CCI	ECRIT/oral/TP	2	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME04	EC	gestion de projets	2	CCI	ECRIT/oral/TP	1	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME05	EC	les méthodes de chiffrage de devis et de calcul de coûts de production	1	CT	RAP	1	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
S6	SIEBME29	UE	UFT.5.13 : Langues	5	CCI	ECRIT, ORAL	2	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SJUBME02	UE	U.E.5.2 - Enseignement Scientifique (2 modules)	8															
SS	SIEBME03	UE	UFD.5.21 Sciences du bois	7															
SS	SIMBME06	EC	anatomie – préservation	1	CCI	RAP, TP, ECRIT	2	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME07	EC	finition – collage	1	CCI	RAP, TP, ECRIT	2	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME08	EC	physique du bois	1	CCI	RAP, TP, ECRIT	1	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME10	EC	L'usinage du bois	1	CCI	RAP, TP	1	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME11	EC	RDM	2	CCI	RAP, TP, ECRIT	1	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIEBME04	UE	UFD.5.22 Sciences générales	4															
SS	SIMBME09	EC	Informatique appliquée	2	CCI	RAP, TP, ECRIT	2	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME12	EC	Mathématiques	1	CCI	TP, ECRIT	1	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME13	EC	Statistiques	1	CCI	TP, ECRIT	1	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SICBME01	UE	U.E.5.3 - Enseignement professionnel (3 modules)	15															
SS	SJOBME01	UE	Parcours Ameublement																
SS	SIEBME07	UE	UFD.5.31 Méthodes et Organisation	7															
SS	SIMBME14	EC	Achats & Approvisionnements	1	CCI	ECRIT	2	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME15	EC	Organisation de la Production	2	CCI	ECRIT, ORAL	1	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME16	EC	Gestion de production et Logistique	1	CCI	RAP, TP, ECRIT	1	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME19	EC	Les Outils de l'Amélioration de la Production	1	CCI	RAP, TP, ECRIT	1	TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME20	EC	Gestion de production assistée par Ordinateur	1	CCI	RAP, TP, ECRIT	1	TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME21	EC	La Qualité pour les PME	1	CCI	RAP, TP, ECRIT	1	TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME22	EC	Veille Technologique	/	/	/	/	/	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIEBME08	UE	UFD.5.32 Conception Industrielle	5															
SS	SIMBME17	EC	Programmation informatique	2	CCI	ECRIT	2	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME18	EC	CAO et DAO	3	CT	ECRIT	1	2h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIEBME09	UE	UFD.5.33 Fabrication Industrielle	6															
SS	SIMBME24	EC	Maintenance	1	CCI	ECRIT	1	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME25	EC	Hygiène et Sécurité	2	CCI	ECRIT	1	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME26	EC	Pilotage des Machines-Outils et CN	1	CCI	ECRIT	2	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME27	EC	Robotique	2	CT	RAP, ORAL	2	TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SJOBME02	UE	Parcours Structure																
SS	SIEBME10	UE	UFD.5.31 Méthodes et Organisation	7															
SS	SIMBME32	EC	Méthodologie d'avant-projet - Chiffrage	1	CCI	ECRIT	2	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME33	EC	Administration d'un chantier	1	CCI	ECRIT, ORAL	1	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME34	EC	Le suivi de chantier	1	CCI	RAP, TP, ECRIT	1	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME35	EC	Energie du bâtiment	1	CCI	RAP, TP, ECRIT	1	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME36	EC	Calcul de structure Eurocode	2	CCI	RAP, TP, ECRIT	1	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME37	EC	Contrôle qualité	1	CCI	RAP, TP, ECRIT	1	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME38	EC	Veille Technologique	/	/	/	/	/	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIEBME11	UE	UFD.5.32 Conception Industrielle	5															
SS	SIMBME39	EC	Dimensionnement numérique pour les bâtiments bois	2	CCI	ECRIT	1	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME40	EC	BIM	1	CCI	ECRIT	1	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME41	EC	CAO et DAO	2	CT	ECRIT	2	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIEBME12	UE	UFD.5.33 Fabrication Industrielle	6															
SS	SIMBME42	EC	Hygiène et Sécurité	2	CCI	ECRIT	1	TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME43	EC	Pilotage des Machines-Outils et CN	1	CCI	ECRIT	2	TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME44	EC	Robotique / Lignocam	2	CT	RAP	1	TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SJOBME03	UE	Spécialisation expertise																
SS	SIEBME21	UE	UFD.5.31 Méthodes et Organisation	7															
SS	SIMBME45	EC	Calcul de structure	1	CCI	ECRIT	1	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME46	EC	Eurocode	1	CCI	ECRIT, ORAL	1	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME47	EC	Chimie	1	CCI	RAP, TP, ECRIT	1	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME48	EC	Mécanique des fluides	1	CCI	RAP, TP, ECRIT	1	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME49	EC	Mathématiques	1	CCI	RAP, TP, ECRIT	1	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME50	EC	Thermodynamique	1	CCI	RAP, TP, ECRIT	1	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME51	EC	Renforcement anglais technique	1	CCI	RAP, TP, ECRIT	1	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME52	EC	Veille Technologique	/	/	/	/	/	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIEBME22	UE	UFD.5.32 Conception Industrielle	5															
SS	SIMBME53	EC	CAO / FAO Lignocam	3	CCI	ECRIT	1	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME54	EC	Topographie	2	CT	ECRIT	1	2h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIEBME23	UE	UFD.5.33 Fabrication Industrielle	6															
SS	SIMBME55	EC	Gestion de production et les outils de la qualité	3	CCI	ECRIT	1	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIMBME56	EC	Pilotage CN et robotique	3	CCI	ECRIT	2	1h par épreuve écrite	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
Semestre 6																			
	SJUBME06	UE	U.E.6.4 - Projet tuteuré (3 modules)	12															
SS	SIEBME24	UE	Parcours Ameublement																
S6	SIMBME57	UE	UFD.6.41 Outils de conception Parcours Ameublement bois	6															
S6	SIMBME57	UE	Outils de Conception	2	CCI	RAP, TP, ECRIT	1	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
S6	SIMBME58	UE	Design, Création de produits	2	CCI	RAP, TP, ECRIT	1	TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
S6	SIMBME59	UE	Méthodologie d'industrialisation	2	CCI	RAP, TP, ECRIT	1	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
SS	SIEBME25	UE	Parcours Structure																
S6	SIMBME60	UE	UFD.6.41 Outils de conception Parcours Ameublement bois	6															
S6	SIMBME61	UE	Technique et système constructif bois - couverture	1	CCI	RAP, TP, ECRIT	2	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 20	non concerné	non concerné	non concerné	non	non		
S6	SIMBME62	UE	Technique et système constructif bois - charpente	1	CCI	RAP, TP, ECRIT	3	1h par épreuve écrite ou TP	/	/	/	sur 2							

REGLEMENT DE SCOLARITE 2024/2025

ENSTIB

Formation d'Ingénieurs par apprentissage

PREAMBULE

Le présent règlement est disponible sur la plateforme Arche.

Un exemplaire est disponible et consultable auprès du secrétariat de la scolarité.

L'admission à l'Ecole vaut engagement de l'élève à respecter ce règlement.

Il est rappelé au préalable que chaque élève-ingénieur doit être inscrit et doit acquitter les droits de scolarité suivant les modalités en vigueur qui lui seront signifiées. L'inscription s'effectue soit au moyen d'un dossier d'inscription, soit par internet.

Les formalités d'inscription sont à renouveler chaque année universitaire.

LA PLATEFORME ARCHE ET LES LISTES DE DIFFUSION SONT CONSIDERES COMME DES MOYENS D'INFORMATION DES ELEVES, ET CEUX-CI SONT CENSES LES CONSULTER REGULIEREMENT.

Ce règlement a été validé par les instances de l'école et de l'université, il annule et remplace le précédent règlement de scolarité.

SOMMAIRE

TITRE 1 : CONDITIONS D'ADMISSION

TITRE 2 : DISPOSITIONS GENERALES DE SCOLARITE

TITRE 3 : EVALUATION DE L'ACQUISITION DES CONNAISSANCES ET COMPETENCES

TITRE 4 : SANCTION DES ETUDES

TITRE 5 : HANDICAP

TITRE 6 : DISCIPLINE

L'Ecole Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois (ci-dessous désignée par ENSTIB, ou l'Ecole) est une école interne (article L.713-9 du Code de l'Education) de l'Université de Lorraine (ci-dessous désigné par l'Etablissement).

Le présent règlement décrit les règles régissant le déroulement des études en vue de l'obtention du titre d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois. Ce diplôme est habilité par le Ministère chargé de l'enseignement supérieur sur avis de la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI).

Ce règlement de scolarité a été élaboré par la Direction de l'Ecole. Il a été adopté par le Conseil de l'Ecole le 9 avril 2021. Sauf cas de force majeure, il ne peut être modifié en cours d'année universitaire. Une telle modification doit être soumise par le Directeur de l'Ecole, ou à défaut par le Directeur des études auprès de l'Etablissement. Il est révisable annuellement, par le Conseil de l'Ecole, pour application à partir la rentrée suivante, en suivant les mêmes étapes de validation. Le règlement de scolarité est communiqué aux élèves et aux enseignants en début d'année universitaire.

Titre 1: Conditions d'admission

Voir règlement ENSTIB actuel

Titre 2: Dispositions générales de scolarité

Article 1 : Les inscriptions

L'accès à l'ensemble des locaux du site de l'ENSTIB et la participation aux enseignements sont subordonnés, chaque année, à l'accomplissement des modalités d'inscription administrative annuelle auprès du service académique de l'Ecole et des services administratifs de l'Etablissement, conformément à la réglementation en vigueur.

L'élève apprenti ingénieur devra s'acquitter obligatoirement de la Contribution de Vie Etudiante et de Campus (CVEC).

Article 2 : La scolarité

2-1 : Organisation des enseignements

La formation est organisée en semestres, et s'étend sur six semestres, dénommés selon le cadre d'harmonisation européenne S5 à S10.

La formation est construite en deux étapes : un tronc commun, constitué d'unités d'enseignements (UE) qui recouvrent les semestres S5 à S8, et un parcours de spécialisation, à choisir parmi les parcours proposés par l'Ecole, à partir du semestre S9. Les enseignements s'articulent autour de cours magistraux, travaux dirigés, travaux pratiques, conférences et projets encadrés, dont le programme détaillé figure dans le syllabus du cursus, mis à la disposition des élèves.

Chaque unité d'enseignement peut être structurée en modules dont les modalités d'évaluation sont indépendantes.

Chaque unité d'enseignement demande une quantité de travail personnel nécessaire pour acquérir les compétences décrites dans les fiches UE du syllabus.

Conformément au cadre d'harmonisation européenne, à chaque UE est associée un nombre de crédits, dits crédits ECTS (European Credit Transfer and accumulation System). Le nombre de crédits ECTS affecté à chaque UE est précisé dans le syllabus en vigueur. Conformément à l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur, les crédits ECTS sont capitalisables, c'est-à-dire que lorsqu'une UE est validée, les crédits ECTS correspondants sont définitivement acquis.

La formation comporte un certain nombre d'unités d'enseignement (UE) libres (ou optionnelles), non sanctionnés par des ECTS, mis à la disposition du jury qui peut juger des compétences acquises dans ces modules optionnels qui sont (liste non exhaustive) :

- une UE de soutien pour la maîtrise des outils mathématiques
- des UE d'enseignement d'une deuxième langue vivante proposée à l'école ou à l'extérieur
- une UE de création d'entreprise
- une UE de SST
- une UE architecture
- une UE PIX
- une UE Ecri+
- une UE Xylothèque
- une UE Initiation à la conception et à la fabrication
- des modules d'initiatives, d'engagement étudiant décrit au 3-6.

Le programme des enseignements, élaboré en tenant compte des évolutions de l'industrie et des progrès de la recherche scientifique, est approuvé par le Conseil de l'Ecole après avis du conseil de perfectionnement, avis du comité de la vie étudiante, et soumis à l'évaluation périodique de la Commission des Titres d'Ingénieur.

La Direction de l'Ecole établit un planning semestriel et annuel des enseignements, ce document étant mis à la disposition des élèves.

2-2 : Présence aux enseignements

Au cours des périodes académiques, la présence est obligatoire à toutes les séquences pédagogiques (cours magistraux, travaux dirigés, travaux pratiques, visites thématiques, conférences, projets). Un contrôle systématique est assuré en CM, TD et TP.

Toute absence prévisible doit être signalée à l'avance (au service de la scolarité et à l'entreprise) et reste soumise à autorisation du directeur des études et du maître d'apprentissage.

Les absences des étudiants sont enregistrées par les enseignants et communiquées au service de scolarité. Suite à une absence imprévue, l'étudiant devra déposer une pièce justificative auprès du service de scolarité dans les trois jours suivant son retour à l'école.

L'exclusion d'un élève d'un cours, TD ou TP est assimilée à une absence injustifiée. L'enseignant peut refuser l'accès à son cours à tout élève en retard. Ce refus sera considéré comme une absence injustifiée.

Un défaut d'assiduité dans un module pourra se traduire par une note égale à zéro ou des points de pénalités qui seront pris en compte dans le calcul de la moyenne de ce module.

Toute absence à un contrôle des connaissances entraînera la note de zéro.

Une absence est automatiquement signalée à l'entreprise

2-3 : Stages à l'étranger

Les élèves accomplissent obligatoirement un séjour à l'étranger. Il est effectué en fin de semestre S6, et d'une durée de 9 semaines, dont 4 semaines d'activités professionnelles ou de recherche. Il est effectué idéalement en totalité en fin de semestre S6. L'objectif principal est l'amélioration des compétences linguistiques. Pour un étudiant non titulaire du niveau B2 en langue anglaise à l'issue de la première année, le stage doit s'effectuer dans un pays nécessairement anglophone.

Cette période de « séjour à l'étranger » fera l'objet d'une évaluation au début du semestre 7 au travers d'une soutenance en anglais (module M2 de l'UE 7.6). En cas de non-respect de la contrainte fixée (4 semaines minimum en fin de semestre 6), l'évaluation orale ne pourra avoir lieu et sera reportée aux années suivantes sous forme du rattrapage du module 2 de l'UE 7.6.

2-4 : Projets

Les élèves accomplissent également obligatoirement en semestre S9, un Projet de Fin d'Etudes, dont l'objectif est d'apporter aux étudiants une initiation à la recherche technologique et à la recherche développement sur un problème ouvert qui peut être en lien avec les stages réalisés ou à venir.

2-5 : Anglais

Les élèves doivent justifier, en fin du cursus, de compétences en langue anglaise d'un niveau B2, tel que défini par le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues du Conseil de l'Europe. L'ENSTIB a retenu la certification TOEIC, le niveau requis B2 correspond à 785 points.

Si le niveau B2 n'est pas atteint en fin de troisième année (au 31 août), l'élève pourra être autorisé à redoubler (dans l'entreprise, si elle accepte une prolongation de contrat d'apprentissage ou à l'école en formation initiale). En fin de quatrième année, si le niveau B2 n'est pas atteint, l'élève a un délai supplémentaire fixé au 31 décembre de l'année terminale

pour fournir, à sa propre initiative, une attestation de niveau B2 (Certificats acceptés : TOEIC, LINGUASKILLS, TOEFL et CAMBRIDGE) et pour obtenir son diplôme.

2-6 : Modification du contrat d'apprentissage

Le changement d'entreprise pour un apprenti est soumis à l'avis de la Direction de l'ENSTIB. Sans avis favorable, et si l'élève rompt son contrat d'apprentissage, alors le CFA de l'Université de Lorraine le déclarera démissionnaire de la formation.

2-7 : Parcours extérieurs

Les élèves apprentis ingénieurs pourront réaliser le semestre 7 dans une université étrangère avec laquelle est établie une convention spécifique, sur la base d'un projet professionnel validé conjointement par la direction des études et par le maître d'apprentissage

Titre 3 : Evaluation de l'acquisition des connaissances et compétences

L'évaluation de l'acquisition des connaissances et compétences doit permettre aux élèves comme aux enseignants, de mesurer la progression des élèves et de leur niveau dans les différentes disciplines enseignées.

Il fournit à l'enseignant en particulier, des indications sur l'efficacité de son enseignement, aux Commissions et Jurys en général, toutes les informations nécessaires à l'examen de la situation de l'élève et aux prises de décisions.

Article 3 : Evaluation

L'Ecole met en place un système d'évaluation des acquis dans chacune des unités d'enseignement du programme.

Celles-ci étant subdivisées en modules, les modalités d'évaluation peuvent être différentes entre chaque module.

Cette évaluation est réalisée sous forme de contrôle continu, de contrôle terminal ou de toute combinaison entre ces deux modes d'évaluation.

- le contrôle continu a pour objectif de permettre à l'élève ingénieur de mesurer ses progrès dans le processus d'acquisition des connaissances et compétences. Les évaluations dans le cadre du contrôle s'appuient sur des préparations et comptes rendus de travaux pratiques, tests ou devoirs surveillés, épreuves intermédiaires ou rapports et soutenances de projets.

- le contrôle terminal a pour objectif d'évaluer l'acquisition des connaissances et compétences dans un module par une seule épreuve.

Il est possible de combiner les aspects contrôle continu et contrôle terminal. Les parts respectives de chacun des deux modes d'évaluation doivent être préalablement et clairement définies. A l'intérieur d'une UE, les résultats d'évaluation sont compensables entre modules

en tenant compte du poids respectif de chaque module constitutif, établi et précisé par le responsable de l'UE.

3-1 : Modalité des contrôles des connaissances

Les modalités d'évaluation décrites dans les fiches UE, pourront être précisées pour chaque module au début de l'enseignement.

Les notes sont communiquées individuellement et nominativement aux élèves par mail.

Lors des contrôles, le programme exigible sera celui traité pendant toutes les séquences d'enseignement et non pas le seul contenu des documents distribués.

La participation aux évaluations programmées dans les UE est obligatoire.

Une absence à un contrôle de quelque nature qu'il soit, à une soutenance de projet, ou un rapport non rendu entraîne une note de zéro (si l'évaluation est quantifiée par une note chiffrée) ou une mention F (le cas échéant) pour l'épreuve.

L'élève dont l'acquisition des connaissances et compétences n'a pu être évaluée, compte tenu d'un nombre d'absences répétées pour raisons de santé, peut être autorisé, sur décision du Jury, à bénéficier d'une nouvelle inscription administrative pour l'année en cours, de façon à recommencer son année d'études. Dans ce cas spécifique, cette nouvelle inscription dans la même année de la formation ne constitue pas statutairement un redoublement. Dans ce cas, le contrat d'apprentissage avec l'entreprise est également prolongé.

3-2 : Règles en vigueur lors des épreuves de contrôle.

Avant que l'épreuve ne commence, les élèves doivent obligatoirement se séparer de leurs affaires personnelles (documents, sacs...). Ils peuvent être déposés aux emplacements prévus dans la salle d'examen.

L'usage des téléphones portables et autre moyen de communication ou d'information est formellement interdit pendant l'épreuve. Ce matériel doit être en position éteinte et placé dans un sac à déposer obligatoirement aux emplacements prévus dans la salle d'examen.

Le surveillant de l'épreuve peut, à titre exceptionnel, lors d'un retard lié à un cas de force majeure, autoriser l'élève retardataire à pénétrer dans la salle au plus tard une demi-heure après le début de l'épreuve en vue de composer. Aucun temps supplémentaire ne sera accordé à cet élève au-delà de l'horaire de fin d'épreuve initialement prévu pour composer. La mention du retard sera enregistrée.

Lorsqu'une épreuve dure plus d'une heure, aucun élève ne doit être autorisé à quitter définitivement la salle de contrôle avant la fin de la première heure, sauf cas d'urgence.

En cas de flagrant délit de fraude ou tentative de fraude aux contrôles, le surveillant prend toutes les mesures nécessaires pour faire cesser la fraude sans interrompre la participation à

l'épreuve. Il saisit toutes les pièces qui permettront d'établir ultérieurement la matérialité des faits. L'élève, présumé innocent, continue de composer. Sa copie est traitée comme celle des autres élèves.

Le surveillant remplit le procès-verbal de "surveillance contrôle des connaissances" puis porte la fraude à la connaissance du directeur de la composante qui prendra les mesures qui s'imposent.

Dans le cas de la réalisation de rapports, l'intégration d'idées provenant de différents auteurs (ouvrages, internet, intelligence artificielle, ...) implique l'identification claire des sources utilisées. Dans le cas contraire, l'étudiant se retrouve en situation de plagiat et relèvera des sanctions disciplinaires telles que prévues au paragraphe 3.3.

3-3 : Fraudes ou tentatives de fraude

Référençant l'article 2, (2°) du décret n°92-657 du 13 juillet 1992, les élèves de l'ENSTIB relèvent du régime disciplinaire (Section disciplinaire de l'UL) en cas de fraude ou de tentative de fraude commise à l'occasion d'une inscription, d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours, de même en cas d'un fait de nature à porter atteinte à l'ordre ou au bon fonctionnement de l'établissement. L'entreprise sera informée de la démarche entreprise à l'encontre de l'apprenti.

Référençant l'article 40 du décret n°92-657 du 13 juillet 1992 modifié, les sanctions disciplinaires applicables aux usagers des établissements publics d'enseignement supérieur sont :

1° L'avertissement ;

2° Le blâme ;

3° L'exclusion de l'établissement pour une durée maximum de cinq ans. Cette sanction peut être prononcée avec sursis si l'exclusion n'excède pas deux ans ;

4° L'exclusion définitive de l'établissement ;

5° L'exclusion de tout établissement public d'enseignement supérieur pour une durée maximum de cinq ans ;

6° L'exclusion définitive de tout établissement public d'enseignement supérieur.

Toute sanction prévue au présent article et prononcée dans le cas d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une inscription sera transmise à l'entreprise, qui prendra les mesures qu'elle souhaite selon la sanction attribuée.

Toute sanction prévue au présent article et prononcée dans le cas d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours, entraîne, pour l'intéressé, la nullité de l'épreuve correspondante. L'intéressé est réputé avoir été présent à l'épreuve sans l'avoir subie. La juridiction disciplinaire décide s'il y a lieu de prononcer, en outre, à l'égard de l'intéressé, la nullité du groupe d'épreuves ou de la session d'examen ou de concours.

Les sanctions prévues au 3° du présent article sans être assorties du sursis ainsi qu'aux 4°, 5° et 6° entraînent en outre l'incapacité de prendre des inscriptions dans le ou les établissements publics dispensant des formations post-baccalauréat et de subir des examens sanctionnant ces formations.

3-4 : Validation des Unités d'Enseignement et attribution des crédits

Le Jury décide de :

- la validation de l'UE, ce qui confère le nombre de crédits ECTS associés à l'UE,
- la non validation de l'UE.

Une moyenne de 10 sur 20 à une UE, avec une moyenne minimale de 6 sur 20 à chaque module, sanctionne l'obtention par l'élève d'un niveau acceptable. Le Jury se réserve toutefois le droit de prendre en considération d'autres éléments d'appréciation pour décider de la validation d'une UE. La présence aux enseignements, la validation de compétences acquises dans les modules libres font partie de ces éléments d'appréciation. Le nombre de crédits obtenus par semestre est limité à 30 ECTS.

La décision du Jury est sans appel.

A la validation d'une UE peut être associée l'une des cinq mentions différenciées suivantes :

- A : Excellent,
- B : Très Bien,
- C : Bien,
- D : Satisfaisant,
- E : Passable

Dans le cas où la validation d'une UE ne s'accompagne pas d'une des cinq mentions différenciées précédentes, la validation est indiquée par les mentions suivantes :

- V : Validé
- VJ : Validé par le jury

La non validation d'une UE est indiquée par la mention suivante :

- F : Insuffisant *Session de rattrapage*

3-5 : Session de rattrapage (les UE9.13, 9.14 et 10.1 ne sont pas concernées)

Lorsque l'ensemble des évaluations d'une UE est terminé, les étudiants n'ayant pas validé l'UE, se voient proposer une session de rattrapage qui sera planifiée à l'emploi du temps. Cette session est organisée à l'issue du semestre considéré.

Aucune convocation ne sera envoyée, et toute absence à cette session de rattrapage entraînera le maintien de la note initiale inférieure à 10/20 et donc de la mention F.

Suite à une session de rattrapage, les seules mentions pouvant alors être associées sont V (validation de l'UE) ou F (non-validation de l'UE).

Dans le cadre des sessions de rattrapage ou des sessions ouvertes par contrat d'études, l'obligation de rattrapage concerne seulement les modules dont la moyenne est inférieure à 10/20. L'élève peut rattraper un module dont la note est supérieure à 10 sur 20 après accord du responsable d'UE. A l'issue des épreuves, si la nouvelle note de module est supérieure à l'ancienne note, la nouvelle note remplace l'ancienne, dans le cas contraire, l'ancienne note est conservée.

Pour le jury de fin d'année, la moyenne de l'UE est calculée à partir des nouvelles notes de modules obtenues après session de rattrapage ou session ouverte par contrat d'étude, tout en restant plafonnée à 10. Si l'UE n'est pas validée, l'étudiant pourra, si elles lui sont favorables, conserver les notes obtenues à ce rattrapage dans l'attente de se présenter au suivant.

Le nombre de sessions proposées pour rattraper une UE est de 2. Le nombre maximal d'inscriptions administratives annuelles à l'Ecole est de quatre (après accord de l'entreprise pour une prolongation d'un an du contrat d'apprentissage ou d'une réinscription en quatrième année en formation initiale).

A l'issue de chaque jury de fin d'année, un contrat de passage dérogatoire est établi pour les élèves admis en année supérieure mais qui n'ont pas validé l'intégralité des UE. Ce contrat répertorie les UE non validées et les sessions de contrôles qui lui seront ouvertes dans son cursus d'étude. Le contrat est mis à jour après chaque jury de fin d'année.

3-6 : Validation des acquis de l'engagement étudiant

Certaines formes d'engagements étudiants sont susceptibles d'être valorisées dans une UE Libre :

- Les pratiques sportives, artistiques et culturelles
- Les mandats électifs intra UL
- Les mandats électifs extra UL en qualité d'étudiant
- Les implications dans la vie associative, en tant que membre dirigeants d'association et membres « actifs » au sein de l'association
- Les implications au service de la représentation de l'Ecole
-

La valorisation de ces activités par validation des acquis se fera dans le cadre d'une UE libre spécifique : l'UE Engagement Associatif ou Citoyen. L'étudiant désireux de faire reconnaître les compétences acquises dans le cadre de ces activités devra en faire la demande en s'inscrivant à cette UE libre auprès de la direction des études.

Cette UE permettra à l'étudiant de formaliser son engagement en identifiant, en développant et en valorisant les compétences liées à cet engagement. Afin de se baser sur des activités avérées et vérifiables, afin de suivre l'évolution de l'acquisition des compétences, l'engagement doit se dérouler pendant la scolarité à l'ENSTIB. Cette UE apporte à l'étudiant le cadre et les moyens de valoriser cet engagement

3-7 : Publication des mentions

Les notes ou évaluations provisoires, obtenues au titre de chacun des contrôles organisés dans les UE relevant du programme, sont communiquées aux élèves dans un délai d'un mois après la date du contrôle. Cette communication a pour but d'informer l'élève-ingénieur de ses progrès, mais ne se substitue pas à la décision du Jury relative à la validation d'une UE, ni (le cas échéant) à la décision du Jury relative à l'attribution d'une mention.

Dans le cas d'un contrôle écrit, les élèves peuvent consulter leur seule copie auprès du responsable du module.

Le Président du Jury arrête et signe les mentions définitives. Les élèves sont destinataires d'un relevé individuel de leurs résultats après la fin de chaque semestre.

Il n'y a pas de publication par l'Ecole d'un classement des élèves-ingénieurs.

3-8 : Accompagnement au Projet Professionnel Individuel (APPI)

Les élèves bénéficient d'un dispositif *Accompagnement au Projet Professionnel Individuel (APPI)*. Des entretiens/bilans jalonnent les trois années de formation et permettent de faire un point sur la progression de l'élève et sur ses difficultés éventuelles. Cet accompagnement doit en particulier inciter l'élève à réfléchir à son projet professionnel et lui permettre d'être en capacité de choisir son parcours de spécialisation lors du semestre 8.

Titre 4 : Sanction des études

Les évaluations sont soumises à l'examen d'un Conseil de semestre et à l'appréciation du Jury de fin d'année qui sanctionnera le niveau d'études acquis et se prononcera sur la situation de l'élève-ingénieur.

Tout élève-ingénieur ayant validé l'ensemble des enseignements des semestres S5 et S6 (première année du cycle ingénieur, 3ème année du niveau européen L) reçoit le diplôme de BACHELOR en Sciences de l'Ingénieur de l'Université de Lorraine.

Tout élève-ingénieur ayant validé l'ensemble des enseignements des semestres S7 et S8 (seconde année du cycle ingénieur, 1^{ère} année du niveau européen M) reçoit le diplôme de GRADUE en Sciences de l'Ingénieur de l'Université de Lorraine.

Le diplôme d'Ingénieur ENSTIB n'est délivré qu'après l'obtention de 180 crédits ECTS, l'obtention du niveau B2 en langue anglaise et la validation 9 semaines de mobilité à l'étranger.

Tout élève non francophone devra en outre valider le B2 français pour prétendre au diplôme d'ingénieur.

Article 4 : Les Commissions préalables aux jurys de semestre

L'Ecole se dote, pour chacun des six semestres du cursus, d'une Commission constituée des enseignants, enseignants-chercheurs et chercheurs ayant participé aux enseignements.

Les Commissions sont présidées par le Directeur de l'Ecole ou par le Directeur des Etudes.

La Commission de semestre se réunit, sur convocation du Directeur de l'Ecole ou du Directeur des Etudes, à la fin de chaque semestre pour examiner la situation globale de la promotion et les résultats de chaque élève en particulier.

Elle a un rôle consultatif et informatif qui doit permettre d'attirer l'attention des élèves-ingénieurs dont la faiblesse des résultats peut compromettre la poursuite et la réussite de leur année d'études. Cet avis est transmis aux membres du Jury.

Elle propose aux élèves en difficulté un entretien avec le Directeur des Etudes et le responsable d'année, en fin de semestre S5, S7 ou S9.

Article 5 : le Jury

5-1 : Généralités

Les études sont sanctionnées par le Jury.

Le Jury, conformément aux dispositions de l'article L.613-1 du Code de l'Education, peut être composé d'enseignants-chercheurs, d'enseignants, de chercheurs ayant participé aux enseignements dans les différentes disciplines relevant du cursus. Il peut être éventuellement complété par des personnalités extérieures qualifiées, choisies en raison de leurs compétences ou de leur contribution à la formation des élèves-ingénieurs.

Le Jury a un rôle délibératif et décisionnel.

5-2 : Composition - Fonctionnement

La composition nominative du Jury est fixée chaque année par le Directeur de l'Ecole.

La liste des membres du Jury comporte des membres titulaires et suppléants. Elle est communiquée par voie d'affichage, chaque année, dans un délai de deux mois après la date de rentrée des élèves.

Le Directeur de l'Ecole en assure la Présidence. Il peut la déléguer au Directeur des Etudes.

En cas d'empêchement de siéger d'un des membres titulaires ou suppléants désignés, il est pourvu à son remplacement.

Le Jury dans sa composition publiée, peut valablement siéger en présence effective d'un quorum des 2/3 des membres.

5-3 : Rôles du Jury

Le Jury examine les évaluations des élèves-ingénieurs en fin de semestre, sur avis de la commission préalable.

Il délibère notamment sur le cas des élèves-ingénieurs qui sont en situation de difficulté particulière.

Le Jury peut attribuer, par décision et pour chaque semestre, un ou plusieurs modules non validés. Cette décision tient compte de l'assiduité et des résultats obtenus pendant le semestre, et des modules optionnels validés par l'élève concerné. Dans ce cas d'une validation par décision du jury, l'UE et les crédits ECTS correspondants sont attribués avec la mention VJ.

Les délibérations du Jury sont confidentielles et les membres du Jury sont soumis au devoir de réserve. Les décisions sont adoptées, éventuellement après un vote à bulletin secret, à la majorité relative. En cas d'égalité, la voix du président de jury compte double.

5-4 : Décisions

Le Jury est souverain et les décisions portées sur la valeur des élèves-ingénieurs sont sans appel.

Le Jury est habilité à se prononcer notamment sur :

- la poursuite du cursus qui est conditionnée par la validation, directe ou par décision du Jury, et dans chacun des deux semestres correspondants à l'inscription administrative en cours, des UE du syllabus,
- la poursuite du cursus malgré la non-validation de la totalité des UE du syllabus dans chacun des deux semestres correspondants à l'inscription administrative en cours. Dans ce cas de semestre(s) ajourné(s) avec autorisation de poursuivre, les crédits manquants doivent être acquis au cours de la suite de la scolarité,
- l'autorisation de proposer un ultime rattrapage pour les unités d'enseignement non encore validées.
- l'admission sur dossier et sur titre des élèves.

La répétition d'une année d'études pour insuffisance de résultats (seconde inscription administrative) constitue un redoublement et a un caractère exceptionnel. Elle n'est autorisée qu'une seule fois après la dernière année du cursus. Le doublant conserve le bénéfice des UE validées, et reste astreint à l'assiduité aux enseignements, évaluations et projets relatifs à tous les modules des UE non validées

Les décisions individuelles du Jury sont adressées aux élèves-ingénieurs et les voies de recours légales sont portées à leur connaissance.

5-5 : Voies de recours

Un élève-ingénieur peut formuler un recours contre une décision du Jury le concernant :

- un recours administratif adressé au Président du Jury
- un recours contentieux adressé au Tribunal Administratif de Nancy

La contestation ne peut porter sur le jugement émis sur la valeur d'une copie ou sur celle de l'élève ingénieur, le Jury en la matière étant souverain.

Le délai de recours est de deux mois à compter de l'émission de la notification.

En ce qui concerne un recours envers l'entreprise, le tribunal référent est celui du Conseil de prud'hommes.

Titre 5 : Aménagements spécifiques pour les étudiants en situation de handicap

Référence : décret 2005-1617 et circulaire 2006-215

Sont concernés les candidats qui présentent, au moment des épreuves, un handicap tel que défini à l'article L. 114 du code de l'action sociale et des familles, dont la rédaction est à ce jour la suivante : "Constitue un handicap toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de la santé invalidant".

Les candidats qui présentent un handicap tel que défini à l'article ci-dessus du code de l'action sociale et des familles peuvent bénéficier d'aménagements portant sur :

- La conservation, durant cinq ans, des notes à des épreuves ou des UE obtenues à l'un des examens, ainsi que le bénéfice d'acquis obtenus dans le cadre de la procédure de validation des acquis de l'expérience, le cas échéant ;
- L'étalement sur plusieurs sessions du passage des épreuves de l'un des examens ;
- Des adaptations d'épreuves ou des dispenses d'épreuves, rendues nécessaires par certaines situations de handicap, dans les conditions prévues par arrêté du ministre chargé de l'éducation nationale, du ministre chargé de l'enseignement supérieur ou du président.

Titre 6 : Discipline

Article 6 : Le respect des règles

Dans leurs relations avec l'ensemble des personnels de l'Ecole et entre eux, les élèves devront faire preuve de courtoisie et de politesse et se conformer aux directives qui leur seront données au cours de leur scolarité.

Ils respecteront les consignes de sécurité et d'hygiène en vigueur dans leur comportement en général et pour l'utilisation des matériels mis à leur disposition en veillant à la protection des personnes et des biens.

En matière d'utilisation de l'outil informatique et d'accès à internet, ils sont astreints à se conformer aux dispositions de la Charte Informatique qu'ils signent à leur arrivée à l'Ecole, pour toute ouverture de compte informatique.

En cas de problèmes dans la conduite de leurs études, ils en informeront leurs délégués de promotion ou leur responsable d'année afin que ceux-ci puissent débattre constructivement avec la direction de l'Ecole des éventuelles mesures à mettre en place pour remédier à ces difficultés.

En matière d'évaluations ou de contrôles, ils sont tenus de se référer aux consignes données en début d'épreuve, concernant l'utilisation de calculatrices, d'appareils électroniques et/ou la consultation de différents supports écrits. Tout manquement aux consignes données pour les contrôles des connaissances sera considéré comme une fraude faisant l'objet d'un « procès-verbal de constatation de fraude aux examens » et passible de sanctions disciplinaires (cf. 5-3 : Fraudes ou tentatives de fraude).

REGLEMENT DE SCOLARITE 2024/2025

ENSTIB

Formation d'Ingénieurs de spécialisation

Spécialité Conception et Hautes Études des Structures BOIS (CHEB)

PREAMBULE

Le présent règlement est disponible sur la plateforme Arche (<https://arche.univ-lorraine.fr>).

Un exemplaire est disponible et consultable auprès du secrétariat de la scolarité.

L'admission à l'Ecole vaut engagement de l'élève à respecter ce règlement.

Il est rappelé au préalable que chaque élève-ingénieur doit être inscrit et doit acquitter les droits de scolarité suivant les modalités en vigueur qui lui seront signifiées. L'inscription s'effectue soit au moyen d'un dossier d'inscription, soit par internet.

Les formalités d'inscription sont à renouveler normalement chaque année universitaire. Dans le cadre de la formation d'ingénieur de spécialisation ENSTIB qui dure plus d'une année universitaire elle ne sera réalisée qu'une seule fois. Les droits d'inscription ne seront acquittés qu'une seule fois.

LA PLATEFORME ARCHE ET LES LISTES DE DIFFUSION SONT CONSIDERES COMME DES MOYENS D'INFORMATION DES ELEVES, ET CEUX-CI SONT CENSES LES CONSULTER REGULIEREMENT.

Ce règlement a été validé par les instances de l'école et de l'université, il annule et remplace le précédent règlement de scolarité.

SOMMAIRE

TITRE 1 : CONDITIONS D'ADMISSION

TITRE 2 : DISPOSITIONS GENERALES DE SCOLARITE

TITRE 3 : EVALUATION DE L'ACQUISITION DES CONNAISSANCES ET COMPETENCES

TITRE 4 : SANCTION DES ETUDES

TITRE 5 : HANDICAP

TITRE 6 : DISCIPLINE

L'Ecole Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois (ci-dessous désignée par ENSTIB, ou l'Ecole) est une école interne (article L.713-9 du Code de l'Education) de l'Université de Lorraine (ci-dessous désigné par l'Etablissement).

Le présent règlement décrit les règles régissant le déroulement des études en vue de l'obtention du titre d'Ingénieur de Spécialisation, diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois. Ce diplôme est habilité par le Ministère chargé de l'enseignement supérieur sur avis de la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI). Il est supporté en partenariat avec le CHEC (Centre des Hautes Etudes de la Construction).

Ce règlement de scolarité a été élaboré par la Direction de l'Ecole. Il a été adopté par le Conseil de l'Ecole le 9 avril 2021. Sauf cas de force majeure, il ne peut être modifié en cours d'année universitaire. Une telle modification doit être soumise par le Directeur de l'Ecole, ou à défaut par le Directeur des études auprès de l'Etablissement. Il est révisable annuellement, par le Conseil de l'Ecole, pour application à partir la rentrée suivante, en suivant les mêmes étapes de validation. Le règlement de scolarité est communiqué aux élèves et aux enseignants en début d'année universitaire.

Le contrôle des connaissances est essentiellement destiné à permettre :

- aux étudiants de connaître « en permanence » le niveau qu'ils ont atteint, d'évaluer leur progression et de mesurer l'efficacité de leur travail ;
- aux enseignants, de connaître le niveau atteint par l'ensemble des étudiants et d'apprécier l'efficacité de leur enseignement.

Il doit également fournir aux jurys d'examens et à la Direction de l'Ecole le maximum d'informations et leur donner les moyens de porter à la fin de chaque année scolaire et à la fin de la scolarité un jugement exact et précis sur chaque étudiant.

Titre 1: Conditions d'admission

Voir règlement ENSTIB actuel sur le site internet

<https://www.enstib.univ-lorraine.fr/fr/admissions/ingenieur-de-specialisation/>



Titre 2: Dispositions générales de scolarité

Article 1 : Les inscriptions

L'accès à l'ensemble des locaux du site du CHEC principalement et de l'ENSTIB ainsi que la participation aux enseignements sont subordonnés, chaque année, à l'accomplissement des modalités d'inscription administrative annuelle auprès du service académique de l'Ecole et des services administratifs de l'Etablissement, conformément à la réglementation en vigueur.

Article 2 : La scolarité

2-1 : Organisation des enseignements

La formation est organisée en semestres, et s'étend sur trois semestres, dénommés selon le cadre d'harmonisation européenne S11 à S13.

Conformément au cadre d'harmonisation européenne, à chaque matière est associée un nombre de crédits, dits crédits ECTS (European Credit Transfer and accumulation System). Le nombre de crédits ECTS affecté à chaque unité d'enseignement (UE) est précisé dans le syllabus en vigueur. Conformément à l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur, les crédits ECTS sont capitalisables, c'est-à-dire que lorsqu'une UE est validée, les crédits ECTS correspondants sont définitivement acquis.

Chaque UE est sanctionnée par une note comprise entre 0 et 20. Compte tenu de la diversité des enseignements, il peut exister une diversité dans les contrôles adaptés à la nature et à la durée d'un enseignement. Les contrôles sont effectués à l'occasion des compositions et des séances d'application.

Remarque :

Pour le diplôme d'ingénieur de spécialisation ENSTIB, les UE portent le nom A (Formation Théorique), B (Dimensionnement des structures), C (Sciences humaines & sociales), D (Conception des ouvrages bois), E (Projets) et F (Stage).

2-2 : Présence aux enseignements

Au cours des périodes académiques, la **présence est obligatoire** à toutes les séquences pédagogiques (cours magistraux, travaux dirigés, visites thématiques, conférences, projets). Un contrôle systématique est assuré. Toute absence prévisible doit être signalée à l'avance (au service de la scolarité du CHEC) et reste soumise à autorisation du directeur des études du CHEB.

Suite à une absence imprévue, l'étudiant devra déposer une pièce justificative auprès du service de scolarité dans les trois jours suivant son retour au CHEC.

L'exclusion d'un élève d'un cours ou TD est assimilée à une absence injustifiée. L'enseignant peut refuser l'accès à son cours à tout élève en retard. Ce refus sera considéré comme une absence injustifiée.

Un défaut d'assiduité dans un module pourra se traduire par une note égale à zéro ou des points de pénalités qui seront pris en compte dans le calcul de la moyenne de ce module.

Toute absence à un contrôle des connaissances entraînera la note de zéro.

2-3 : Stage

La note de stage (d'une durée de 4 mois) est attribuée après présentation d'un rapport écrit et d'un exposé oral. 3 notes seront attribuées :

- Une première note sur le travail effectué en entreprise sera attribuée par la/le responsable du stagiaire en entreprise.
- Une deuxième note sera attribuée pour le rapport par le responsable de la formation. L'évaluation s'effectuera en appréciant les critères propres à un certain nombre de compétences jugées essentielles.
- Une troisième note sera attribuée pour la soutenance par les membres du jury. L'évaluation s'effectuera en appréciant les critères propres à un certain nombre de compétences jugées essentielles.

2-4 : Anglais

Les élèves doivent justifier, en fin du cursus, de compétences en langue anglaise d'un niveau B2, tel que défini par le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues du Conseil de l'Europe. L'ENSTIB a retenu la certification TOEIC, le niveau requis B2 correspond à 785 points.

Si le niveau B2 n'est pas atteint en fin de scolarité (au 30 novembre), l'élève a un délai supplémentaire fixé au 31 décembre de l'année terminale pour fournir, à sa propre initiative, une attestation de niveau B2 (Certificats acceptés : TOEIC, BULATS, TOEFL et CAMBRIDGE) et pour obtenir son diplôme.

Titre 3 : Evaluation de l'acquisition des connaissances et compétences

L'évaluation de l'acquisition des connaissances et compétences doit permettre aux élèves comme aux enseignants, de mesurer la progression des élèves et de leur niveau dans les différentes disciplines enseignées.

Il fournit à l'enseignant en particulier, des indications sur l'efficacité de son enseignement, aux Commissions et Jurys en général, toutes les informations nécessaires à l'examen de la situation de l'élève et aux prises de décisions.

Article 3 : Evaluation

L'Ecole met en place un système d'évaluation des acquis dans chacune des unités d'enseignement du programme. Cette évaluation est réalisée sous forme de contrôle continu, de contrôle terminal ou de toute combinaison entre ces deux modes d'évaluation.

- le contrôle continu a pour objectif de permettre à l'élève ingénieur de mesurer ses progrès dans le processus d'acquisition des connaissances et compétences. Les évaluations dans le cadre du contrôle s'appuient sur des préparations et comptes rendus, tests ou devoirs surveillés, épreuves intermédiaires ou rapports et soutenances de projets.

- le contrôle terminal a pour objectif d'évaluer l'acquisition des connaissances et compétences.

Il est possible de combiner les aspects contrôle continu et contrôle terminal. Les parts respectives de chacun des deux modes d'évaluation doivent être préalablement et clairement définies.

3-1 : Modalité des contrôles des connaissances

Les modalités d'évaluation décrites dans les fiches UE, pourront être précisées au début de l'enseignement.

Les notes sont communiquées individuellement et nominativement aux élèves par mail.

Lors des contrôles, le programme exigible sera celui traité pendant toutes les séquences d'enseignement et non pas le seul contenu des documents distribués.

La participation aux évaluations programmées dans les UE est obligatoire.

Une moyenne de 10 sur 20 à une UE, avec une note minimale de 8 sur 20 à chaque épreuve, sanctionne l'obtention par l'élève d'un niveau acceptable. Le Jury se réserve toutefois le droit de prendre en considération d'autres éléments d'appréciation pour décider de la validation d'une matière.

La décision du Jury est sans appel.

La validation d'une matière peut être associée à l'une des cinq mentions différenciées suivantes :

- A : Excellent,
- B : Très Bien,
- C : Bien,
- D : Satisfaisant,
- E : Passable

Dans le cas où la validation d'une matière ne s'accompagne pas d'une des cinq mentions différenciées précédentes, la validation est indiquée par la mention suivante :

- V : Validé
- VJ : Validé par le jury

La non validation d'une matière est indiquée par la mention suivante :

- F : Insuffisant

Une absence à un contrôle de quelque nature qu'il soit, à une soutenance de projet, ou un rapport non rendu entraîne une note de zéro (si l'évaluation est quantifiée par une note chiffrée) ou une mention F (le cas échéant) pour l'épreuve.

L'élève dont l'acquisition des connaissances et compétences n'a pu être évaluée, compte tenu d'un nombre d'absences répétées pour raisons de santé, peut être autorisé, sur décision du

Jury, à bénéficier d'une nouvelle inscription administrative pour l'année en cours, de façon à recommencer son année d'études. Dans ce cas spécifique, cette nouvelle inscription dans la même année de la formation ne constitue pas statutairement un redoublement.

3-2 : Règles en vigueur lors des épreuves de contrôle.

Avant que l'épreuve ne commence, les élèves doivent obligatoirement se séparer de leurs affaires personnelles (documents, sacs...). Ils peuvent être déposés aux emplacements prévus dans la salle d'examen.

L'usage des téléphones portables et autre moyen de communication ou d'information est formellement interdit pendant l'épreuve. Ce matériel doit être en position éteinte et placé dans un sac à déposer obligatoirement aux emplacements prévus dans la salle d'examen.

Le surveillant de l'épreuve peut, à titre exceptionnel, lors d'un retard lié à un cas de force majeure, autoriser l'élève retardataire à pénétrer dans la salle au plus tard une demi-heure après le début de l'épreuve en vue de composer. Aucun temps supplémentaire ne sera accordé à cet élève au-delà de l'horaire de fin d'épreuve initialement prévu pour composer. La mention du retard sera enregistrée.

Lorsqu'une épreuve dure plus d'une heure, aucun élève ne doit être autorisé à quitter définitivement la salle de contrôle avant la fin de la première heure, sauf cas d'urgence.

En cas de flagrant délit de fraude ou tentative de fraude aux contrôles, le surveillant prend toutes les mesures nécessaires pour faire cesser la fraude sans interrompre la participation à l'épreuve. Il saisit toutes les pièces qui permettront d'établir ultérieurement la matérialité des faits. L'élève, présumé innocent, continue de composer. Sa copie est traitée comme celle des autres élèves.

Le surveillant remplit le procès-verbal de "surveillance contrôle des connaissances" puis porte la fraude à la connaissance du directeur de la composante qui prendra les mesures qui s'imposent.

3-3 : Fraudes ou tentatives de fraude

Référençant l'article 2, (2°) du décret n°92-657 du 13 juillet 1992, les élèves inscrits de manière générale à l'ENSTIB relèvent du régime disciplinaire (Section disciplinaire de l'UL) en cas de fraude ou de tentative de fraude commise à l'occasion d'une inscription, d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours, de même en cas d'un fait de nature à porter atteinte à l'ordre ou au bon fonctionnement de l'établissement. L'entreprise sera informée de la démarche entreprise à l'encontre de l'apprenti.

Référençant l'article 40 du décret n°92-657 du 13 juillet 1992 modifié, les sanctions disciplinaires applicables aux usagers des établissements publics d'enseignement supérieur sont :

1° L'avertissement ;

2° Le blâme ;

3° L'exclusion de l'établissement pour une durée maximum de cinq ans. Cette sanction peut être prononcée avec sursis si l'exclusion n'excède pas deux ans ;

4° L'exclusion définitive de l'établissement ;

5° L'exclusion de tout établissement public d'enseignement supérieur pour une durée maximum de cinq ans ;

6° L'exclusion définitive de tout établissement public d'enseignement supérieur.

Toute sanction prévue au présent article et prononcée dans le cas d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une inscription sera transmise à l'entreprise, qui prendra les mesures qu'elle souhaite selon la sanction attribuée.

Toute sanction prévue au présent article et prononcée dans le cas d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours, entraîne, pour l'intéressé, la nullité de l'épreuve correspondante. L'intéressé est réputé avoir été présent à l'épreuve sans l'avoir subie. La juridiction disciplinaire décide s'il y a lieu de prononcer, en outre, à l'égard de l'intéressé, la nullité du groupe d'épreuves ou de la session d'examen ou de concours.

Les sanctions prévues au 3° du présent article sans être assorties du sursis ainsi qu'aux 4°, 5° et 6° entraînent en outre l'incapacité de prendre des inscriptions dans le ou les établissements publics dispensant des formations post-baccalauréat et de subir des examens sanctionnant ces formations.

3-4 : Session de rattrapage

Lorsque l'ensemble des évaluations d'une UE est terminé, les étudiants n'ayant pas validé l'UE, se voient proposer une session de rattrapage qui sera planifiée à l'emploi du temps.

Aucune convocation ne sera envoyée, et toute absence à cette session de rattrapage entraînera le maintien de la note initiale inférieure à 10/20 et donc de la mention F.

Suite à une session de rattrapage, les seules mentions pouvant alors être associées sont V (validation de l'UE) ou F (non-validation de l'UE).

A l'issue des épreuves, si la nouvelle note de module est supérieure à l'ancienne note, la nouvelle note remplace l'ancienne, dans le cas contraire, l'ancienne note est conservée.

Pour le jury de fin d'année, la moyenne de l'UE est calculée à partir des nouvelles notes de modules obtenues après session de rattrapage, tout en restant plafonnée à 10. Si l'UE n'est pas validée, l'étudiant pourra, si elles lui sont favorables, conserver les notes obtenues à ce rattrapage en cas de doublement.

Titre 4 : Sanction des études

Les évaluations sont soumises à l'appréciation du Jury de fin d'année qui sanctionnera le niveau d'études acquis et se prononcera sur la situation de l'élève-ingénieur de spécialisation.

Le diplôme d'Ingénieur de spécialisation de l'ENSTIB n'est délivré qu'après l'obtention de 90 crédits ECTS, l'obtention du niveau B2 en langue anglaise. Tout élève non francophone devra en outre valider le B2 français pour prétendre au diplôme d'ingénieur de spécialisation de l'ENSTIB.

Article 4 : le Jury

4-1 : Généralités

Les études sont sanctionnées par le Jury.

Le Jury, conformément aux dispositions de l'article L.613-1 du Code de l'Education, peut être composé d'enseignants-chercheurs, d'enseignants, de chercheurs ayant participé aux enseignements dans les différentes disciplines relevant du cursus. Il peut être éventuellement complété par des personnalités extérieures qualifiées, choisies en raison de leurs compétences ou de leur contribution à la formation des élèves-ingénieurs.

Il se réunit à la fin de l'année scolaire. Il examine les résultats obtenus par chaque étudiant au cours de l'année scolaire écoulée. Il délibère notamment sur les cas des étudiants n'ayant pas rempli les conditions précitées.

Les délibérations du Jury sont confidentielles et les membres du Jury sont soumis au devoir de réserve. Les décisions sont adoptées, éventuellement après un vote à bulletin secret, à la majorité relative. En cas d'égalité, la voix du président de jury compte double.

Le Jury est souverain et les décisions portées sur la valeur des élèves sont sans appel.

4-2 : Composition - Fonctionnement

La composition nominative du Jury est fixée chaque année par le Directeur de l'Ecole.

La liste des membres du Jury comporte des membres titulaires et suppléants. Elle est communiquée par voie d'affichage, chaque année, dans un délai de deux mois après la date de rentrée des élèves.

Le Directeur de l'Ecole en assure la Présidence. Il peut la déléguer au Directeur des Etudes.

En cas d'empêchement de siéger d'un des membres titulaires ou suppléants désignés, il est pourvu à son remplacement.

Le Jury dans sa composition publiée, peut valablement siéger en présence effective d'un quorum des 2/3 des membres.

4-3 : Décisions

Le Jury est souverain et les décisions portées sur la valeur des élèves-ingénieurs sont sans appel.

Le Jury est habilité à se prononcer notamment sur :

- la poursuite du cursus qui est conditionnée par la validation, directe ou par décision du Jury,
- l'admission sur dossier et sur titre des élèves.

La répétition d'une année d'études pour insuffisance de résultats (seconde inscription administrative) constitue un doublement et a un caractère exceptionnel. Elle n'est autorisée

qu'une seule fois après l'année du cursus. Le doublant conserve le bénéfice des UE validées, et reste astreint à l'assiduité aux enseignements, évaluations et projets relatifs à tous les modules des UE non validées

Les décisions individuelles du Jury sont adressées aux élèves-ingénieurs de spécialisation et les voies de recours légales sont portées à leur connaissance.

4-4 : Voies de recours

Un élève-ingénieur de spécialisation peut formuler un recours contre une décision du Jury le concernant :

- un recours administratif adressé au Président du Jury
- un recours contentieux adressé au Tribunal Administratif de Nancy

La contestation ne peut porter sur le jugement émis sur la valeur d'une copie ou sur celle de l'élève ingénieur, le Jury en la matière étant souverain.

Le délai de recours est de deux mois à compter de l'émission de la notification.

En ce qui concerne un recours envers l'entreprise, le tribunal référent est celui du Conseil de prud'hommes.

Titre 5 : Aménagements spécifiques pour les étudiants en situation de handicap

Référence : décret 2005-1617 et circulaire 2006-215

Sont concernés les candidats qui présentent, au moment des épreuves, un handicap tel que défini à l'article L. 114 du code de l'action sociale et des familles, dont la rédaction est à ce jour la suivante : "Constitue un handicap toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de la santé invalidant".

Les candidats qui présentent un handicap tel que défini à l'article ci-dessus du code de l'action sociale et des familles peuvent bénéficier d'aménagements portant sur :

- La conservation, durant cinq ans, des notes à des épreuves ou des UE obtenues à l'un des examens, ainsi que le bénéfice d'acquis obtenus dans le cadre de la procédure de validation des acquis de l'expérience, le cas échéant ;
- L'étalement sur plusieurs sessions du passage des épreuves de l'un des examens ;
- Des adaptations d'épreuves ou des dispenses d'épreuves, rendues nécessaires par certaines situations de handicap, dans les conditions prévues par arrêté du ministre chargé de l'éducation nationale, du ministre chargé de l'enseignement supérieur ou du président.

Article 5 : Le respect des règles

Dans leurs relations avec l'ensemble des personnels de l'Ecole et entre eux, les élèves devront faire preuve de courtoisie et de politesse et se conformer aux directives qui leur seront données au cours de leur scolarité.

Ils respecteront les consignes de sécurité et d'hygiène en vigueur dans leur comportement en général et pour l'utilisation des matériels mis à leur disposition en veillant à la protection des personnes et des biens.

En matière d'utilisation de l'outil informatique et d'accès à internet, ils sont astreints à se conformer aux dispositions de la Charte Informatique qu'ils signent à leur arrivée à l'Ecole, pour toute ouverture de compte informatique.

En cas de problèmes dans la conduite de leurs études, ils en informeront leurs délégués de promotion ou leur responsable d'année afin que ceux-ci puissent débattre constructivement avec la direction de l'Ecole des éventuelles mesures à mettre en place pour remédier à ces difficultés.

En matière d'évaluations ou de contrôles, ils sont tenus de se référer aux consignes données en début d'épreuve, concernant l'utilisation de calculatrices, d'appareils électroniques et/ou la consultation de différents supports écrits. Tout manquement aux consignes données pour les contrôles des connaissances sera considéré comme une fraude faisant l'objet d'un « procès-verbal de constatation de fraude aux examens » et passible de sanctions disciplinaires (cf. 5-3 : Fraudes ou tentatives de fraude).

REGLEMENT DE SCOLARITE 2024/2025

ENSTIB

Formation d'Ingénieurs

PREAMBULE

Le présent règlement est disponible sur la plateforme Arche.

Un exemplaire est disponible et consultable auprès du secrétariat de la scolarité.

L'admission à l'Ecole vaut engagement de l'élève à respecter ce règlement.

Il est rappelé au préalable que chaque élève-ingénieur doit être inscrit et doit acquitter les droits de scolarité suivant les modalités en vigueur qui lui seront signifiées. L'inscription s'effectue soit au moyen d'un dossier d'inscription, soit par internet.

Les formalités d'inscription sont à renouveler chaque année universitaire.

LA PLATEFORME ARCHE ET LES LISTES DE DIFFUSION SONT CONSIDERES COMME DES MOYENS D'INFORMATION DES ELEVES, ET CEUX-CI SONT CENSES LES CONSULTER REGULIEREMENT.

Ce règlement a été validé par les instances de l'école et de l'université, il annule et remplace le précédent règlement de scolarité.

SOMMAIRE

TITRE 1 : CONDITIONS D'ADMISSION

TITRE 2 : DISPOSITIONS GENERALES DE SCOLARITE

TITRE 3 : EVALUATION DE L'ACQUISITION DES CONNAISSANCES ET COMPETENCES

TITRE 4 : SANCTION DES ETUDES

TITRE 5 : HANDICAP

TITRE 6 : DISCIPLINE

L'Ecole Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois (ci-dessous désignée par ENSTIB, ou l'Ecole) est une école interne (article L.713-9 du Code de l'Education) de l'Université de Lorraine (ci-dessous désigné par l'Etablissement).

Le présent règlement décrit les règles régissant le déroulement des études en vue de l'obtention du titre d'Ingénieur diplômé de l'Ecole Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois. Ce diplôme est habilité par le Ministère chargé de l'enseignement supérieur sur avis de la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI).

Ce règlement de scolarité a été élaboré par la Direction de l'Ecole. Il a été adopté par le Conseil de l'Ecole le 9 avril 2021. Sauf cas de force majeure, il ne peut être modifié en cours d'année universitaire. Une telle modification doit être soumise par le Directeur de l'Ecole, ou à défaut par le Directeur des études auprès de l'Etablissement. Il est révisable annuellement, par le Conseil de l'Ecole, pour application à partir la rentrée suivante, en suivant les mêmes étapes de validation. Le règlement de scolarité est communiqué aux élèves et aux enseignants en début d'année universitaire.

Titre 1: Conditions d'admission

Voir règlement ENSTIB actuel

Titre 2: Dispositions générales de scolarité

Article 1 : Les inscriptions

L'accès à l'ensemble des locaux du site de l'ENSTIB et la participation aux enseignements sont subordonnés, chaque année, à l'accomplissement des modalités d'inscription administrative annuelle auprès du service académique de l'Ecole et des services administratifs de l'Etablissement, conformément à la réglementation en vigueur.

L'élève devra s'acquitter des droits d'inscription et de la Contribution de Vie Etudiante et de Campus (CVEC).

Article 2 : La scolarité

2-1 : Organisation des enseignements

La formation est organisée en semestres, et s'étend sur six semestres, dénommés selon le cadre d'harmonisation européenne S5 à S10. La réalisation de la formation peut être interrompue pendant deux semestres pour effectuer une année de césure située entre les semestres S8 et S9, dans le respect des procédures adaptées et définies par le Collégium Lorraine INP. Pour effectuer cette année de césure, l'étudiant devra être admis en S9.

La formation est construite en deux étapes : un tronc commun, constitué d'unités d'enseignements (UE) qui recouvrent les semestres S5 à S8, et un parcours de spécialisation, à choisir parmi les parcours proposés par l'Ecole, à partir du semestre S9. Les enseignements s'articulent autour de cours magistraux, travaux dirigés, travaux pratiques, conférences et projets encadrés, dont le programme détaillé figure dans le syllabus du cursus, mis à la disposition des élèves.

Chaque unité d'enseignement peut être structurée en modules dont les modalités d'évaluation sont indépendantes.

Chaque unité d'enseignement demande une quantité de travail personnel nécessaire pour acquérir les compétences décrites dans les fiches UE du syllabus.

Conformément au cadre d'harmonisation européenne, à chaque UE est associée un nombre de crédits, dits crédits ECTS (European Credit Transfer and accumulation System). Le nombre de crédits ECTS affecté à chaque UE est précisé dans le syllabus en vigueur. Conformément à l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur, les crédits ECTS sont capitalisables, c'est-à-dire que lorsqu'une UE est validée, les crédits ECTS correspondants sont définitivement acquis.

La formation comporte un certain nombre d'unités d'enseignement (UE) libres (ou optionnelles), non sanctionnées par des ECTS, mises à la disposition du jury qui peut juger des compétences acquises dans ces modules optionnels qui sont (liste non exhaustive) :

- une UE de soutien pour la maîtrise des outils mathématiques
- des UE d'enseignement d'une deuxième langue vivante proposée à l'école ou à l'extérieur
- une UE de création d'entreprise
- une UE de SST
- une UE architecture
- une UE PIX
- une UE Ecri+
- une UE Xylothèque
- une UE Initiation à la conception et à la fabrication
- des modules d'initiatives, d'engagement étudiant décrit au 5-5.

Le programme des enseignements, élaboré en tenant compte des évolutions de l'industrie et des progrès de la recherche scientifique, est approuvé par le Conseil de l'Ecole après avis du conseil de perfectionnement, avis du comité de la vie étudiante, et soumis à l'évaluation périodique de la Commission des Titres d'Ingénieur.

La Direction de l'Ecole établit un planning semestriel et annuel des enseignements et arrête le calendrier des congés scolaires, ces deux documents étant mis à la disposition des élèves.

2-2 : Présence aux enseignements

Au cours des périodes académiques, la présence est obligatoire à toutes les séquences pédagogiques (cours magistraux, travaux dirigés, travaux pratiques, visites thématiques, conférences, projets). Un contrôle systématique est assuré en TD et TP.

Toute absence prévisible doit être signalée à l'avance au service de la scolarité et reste soumise à autorisation du directeur des études.

Les absences des étudiants sont enregistrées par les enseignants et communiquées au service de scolarité. Suite à une absence imprévue, l'étudiant devra déposer une pièce justificative auprès du service de scolarité dans les trois jours suivant son retour à l'école.

L'exclusion d'un élève d'un cours, TD ou TP est assimilée à une absence injustifiée. L'enseignant peut refuser l'accès à son cours à tout élève en retard. Ce refus sera considéré comme une absence injustifiée.

Un défaut d'assiduité dans un module pourra se traduire par une note égale à zéro ou des points de pénalités qui seront pris en compte dans le calcul de la moyenne de ce module.

Toute absence à un contrôle des connaissances entraînera la note de zéro.

L'absence injustifiée d'un élève-ingénieur pendant 4 semaines consécutives aux enseignements obligatoires de son année est considérée comme équivalente à une démission. L'assiduité sera l'un des éléments pris en compte au moment de la délibération du jury pour l'attribution des points bonus ou des parcours de spécialisation.

2-3 : Stages, organisation et prise en compte des acquis

Les élèves accomplissent obligatoirement trois périodes minimum de formation en entreprise:

- **la première période** est prioritairement un séjour à l'étranger d'une durée supérieure à 13 semaines. Il est effectué idéalement en totalité en fin de semestre S6.. L'objectif principal est l'amélioration des compétences linguistiques. Pour un étudiant non titulaire du niveau B2 en langue anglaise à l'issue de la première année, le stage doit s'effectuer dans un pays nécessairement anglophone.

Cette période de « séjour à l'étranger » fera l'objet d'une évaluation au début du semestre 7 au travers d'une soutenance en anglais (module M2 de l'UE 7.6). En cas de non-respect de la contrainte fixée (6 semaines minimum en fin de semestre 6), l'évaluation orale ne pourra avoir lieu et sera reportée aux années suivantes sous forme du rattrapage du module 2 de l'UE 7.6.

Par ailleurs, les élèves devront également justifier d'une période de stage dit « exécutant », d'au minimum 6 semaines où les tâches réalisées relèvent du niveau d'exécutant. Les périodes prises en compte pour le respect de cette obligation font l'objet d'une validation par responsable de 1^{ère} année et la direction des études si nécessaire dans le cadre de la liste des possibilités suivantes :

- avant l'entrée à l'ENSTIB (certificat de stage antérieur ou contrat de travail présenté au responsable de 1^{ère} année avant le 31 décembre de la 1^{ère} année),
- lors du stage à l'étranger
- pendant des congés,
- lors d'un stage effectué dans le cadre d'un contrat d'étude aménagé prévu à l'article 5-4 du présent règlement,
- pendant une année de césure.

Cette période de stage dit « exécutant » fera l'objet d'une évaluation (module 3 de l'UE 7.5) sous forme d'un rapport et d'un entretien. La validation de ce module est conditionnée à une note minimum de 6 et à l'envoi au service scolarité de l'attestation de présence complétée et signée par l'entreprise avant le 31 octobre de la 2^{ème} année) est une des conditions du passage en 3^{ème} année.

- **La deuxième période** est un stage dit "assistant ingénieur" d'une durée de 6 semaines minimum, dans une entreprise ou une structure de la filière bois, requérant la réalisation par l'étudiant de tâches d'ordre technique. Ce stage est réalisé obligatoirement en fin de semestre 8 sauf dans le cas où l'étudiant par en césure entre la 2nde et 3^{ème} année, le stage pouvant alors être effectué pendant la période de césure. La réalisation d'un stage équivalent en termes de contenu à l'issue du semestre S6 n'annulant pas le caractère obligatoire du stage « assistant ingénieur » en fin de semestre S8. Il a pour objectif pédagogique, en fin du semestre S8, le développement de connaissances et de compétences techniques dans le secteur de l'entreprise ainsi que la prise en compte par l'étudiant du développement de ses compétences humaines dans le milieu professionnel.

Cette période de stage « assistant ingénieur » fera l'objet d'une évaluation (UE 9.14) sous forme d'une soutenance au début du semestre 9. La validation de ce module est conditionnée à une note minimum de 6 et à l'envoi au service scolarité de la fiche d'appréciation complétée et signée par l'entreprise avant le 31 octobre de la 3^{ème} année).

- **la troisième période** est un stage "ingénieur" et se déroule en semestre S10, sur une durée statutaire de 16 semaines minimum, avec un maximum de 24 semaines. Il est consacré à la mise en pratique, dans le cadre des fonctions d'ingénieur, des connaissances et compétences acquises.

Chaque période obligatoire de stage passée en entreprise, qu'elle relève des stages susvisés, ou de l'année d'études aménagée prévues à l'article 5-1 du présent règlement, devra faire l'objet d'une convention tripartite ou d'un contrat de travail selon la destination de l'élève et la nature du stage.

La recherche du stage et de l'entreprise d'accueil est de la responsabilité totale de l'élève-ingénieur, qui doit trouver là, l'apprentissage de l'autonomie et de la recherche d'emploi.

2-4 : Projets

Les élèves accomplissent également obligatoirement en semestre S9, un Projet de Fin d'Etudes, dont l'objectif est d'apporter aux étudiants une initiation à la recherche technologique et à la recherche développement sur un problème ouvert qui peut être en lien avec les stages réalisés ou à venir.

2-5 : Anglais

Les élèves doivent justifier, en fin du cursus, de compétences en langue anglaise d'un niveau B2, tel que défini par le Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues du Conseil de l'Europe. L'ENSTIB a retenu la certification TOEIC, le niveau requis B2 correspond à 785 points.

En fin de cursus, si le niveau B2 n'est pas atteint, l'élève a un délai supplémentaire fixé au 31 décembre de l'année terminale pour fournir, à sa propre initiative, une attestation de niveau B2 (Certificats acceptés : TOEIC, LINGUASKILLS, TOEFL et CAMBRIDGE) et pour obtenir son diplôme.

Passée cette date, sa réinscription en 3^{ème} année du cursus ingénieur est obligatoire pour se voir délivrer le diplôme d'ingénieur, si le nombre d'inscriptions administratives annuelles à l'Ecole est inférieur à quatre.

Article 3 : Parcours extérieurs

Les élèves ingénieurs pourront, à partir du semestre 7, réaliser un ou deux semestres dans une université française ou étrangère :

- sur la base d'un projet professionnel validé par la direction des études et par le responsable d'année
- dans une école avec laquelle est établie une convention spécifique entre l'étudiant et l'établissement d'accueil

Pour effectuer son parcours extérieur dans une université partenaire, l'étudiant ne doit pas avoir plus de deux UE non validées au moment du départ.

Article 4 : Parcours de spécialisation

Les élèves-ingénieurs admis en semestre S9 du cycle auront choisi parmi les parcours de spécialisation proposés par l'Ecole ou :

- dans une autre école (en France ou à l'étranger), dans le cadre d'une convention
- dans une formation type Master
- dans une formation en double diplôme

Titre 3 : Evaluation de l'acquisition des connaissances et compétences

L'évaluation de l'acquisition des connaissances et compétences doit permettre aux élèves comme aux enseignants, de mesurer la progression des élèves et de leur niveau dans les différentes disciplines enseignées.

Il fournit à l'enseignant en particulier, des indications sur l'efficacité de son enseignement, aux Commissions et Jurys en général, toutes les informations nécessaires à l'examen de la situation de l'élève et aux prises de décisions.

Article 5 : Evaluation

L'Ecole met en place un système d'évaluation des acquis dans chacune des unités d'enseignement du programme.

Celles-ci étant subdivisées en modules, les modalités d'évaluation peuvent être différentes entre chaque module.

Cette évaluation est réalisée sous forme de contrôle continu, de contrôle terminal ou de toute combinaison entre ces deux modes d'évaluation.

- le contrôle continu a pour objectif de permettre à l'élève ingénieur de mesurer ses progrès dans le processus d'acquisition des connaissances et compétences. Les évaluations dans le cadre du contrôle s'appuient sur des préparations et comptes rendus de travaux pratiques, tests ou devoirs surveillés, épreuves intermédiaires ou rapports et soutenances de projets.

- le contrôle terminal a pour objectif d'évaluer l'acquisition des connaissances et compétences dans un module par une seule épreuve.

Il est possible de combiner les aspects contrôle continu et contrôle terminal. Les parts respectives de chacun des deux modes d'évaluation doivent être préalablement et clairement définies. A l'intérieur d'une UE, les résultats d'évaluation sont compensables entre modules en tenant compte du poids respectif de chaque module constitutif, établi et précisé par le responsable de l'UE.

Dans le cas de la réalisation de rapports, l'intégration d'idées provenant de différents auteurs (ouvrages, internet, intelligence artificielle, ...) implique l'identification claire des sources utilisées. Dans le cas contraire, l'étudiant se retrouve en situation de plagiat et relèvera des sanctions disciplinaires telles que prévues au paragraphe 5.3

5-1 : Modalité des contrôles des connaissances

Les modalités d'évaluation décrites dans les fiches UE, pourront être précisées pour chaque module au début de l'enseignement.

Les notes sont communiquées individuellement et nominativement aux élèves par mail.

Lors des contrôles, le programme exigible sera celui traité pendant toutes les séquences d'enseignement et non pas le seul contenu des documents distribués.

La participation aux évaluations programmées dans les UE est obligatoire.

Une absence à un contrôle de quelque nature qu'il soit, à une soutenance de projet, ou un rapport non rendu entraîne une note de zéro (si l'évaluation est quantifiée par une note chiffrée) ou une mention F (le cas échéant) pour l'épreuve.

L'élève dont l'acquisition des connaissances et compétences n'a pu être évaluée, compte tenu d'un nombre d'absences répétées pour raisons de santé, peut être autorisé, sur décision du Jury, à bénéficier d'une nouvelle inscription administrative pour l'année en cours, de façon à recommencer son année d'études. Dans ce cas spécifique, cette nouvelle inscription dans la même année de la formation ne constitue pas un doublement.

5-2 : Règles en vigueur lors des épreuves de contrôle.

Avant que l'épreuve ne commence, les élèves doivent obligatoirement se séparer de leurs affaires personnelles (documents, sacs...). Ils peuvent être déposés aux emplacements prévus dans la salle d'examen.

L'usage des téléphones portables et autre moyen de communication ou d'information est formellement interdit pendant l'épreuve. Ce matériel doit être en position éteinte et placé dans un sac à déposer obligatoirement aux emplacements prévus dans la salle d'examen.

Le surveillant de l'épreuve peut, à titre exceptionnel, lors d'un retard lié à un cas de force majeure, autoriser l'élève retardataire à pénétrer dans la salle au plus tard une demi-heure après le début de l'épreuve en vue de composer. Aucun temps supplémentaire ne sera accordé à cet élève au-delà de l'horaire de fin d'épreuve initialement prévu pour composer. La mention du retard sera enregistrée.

Lorsqu'une épreuve dure plus d'une heure, aucun élève ne doit être autorisé à quitter définitivement la salle de contrôle avant la fin de la première heure, sauf cas d'urgence.

En cas de flagrant délit de fraude ou tentative de fraude aux contrôles, le surveillant prend toutes les mesures nécessaires pour faire cesser la fraude sans interrompre la participation à l'épreuve. Il saisit toutes les pièces qui permettront d'établir ultérieurement la matérialité des faits. L'élève, présumé innocent, continue de composer. Sa copie est traitée comme celle des autres élèves.

Le surveillant remplit le procès-verbal de "surveillance contrôle des connaissances" puis porte la fraude à la connaissance du directeur de la composante qui prendra les mesures qui s'imposent.

5-3 : Fraudes ou tentatives de fraude

Référençant l'article 2, (2°) du décret n°92-657 du 13 juillet 1992, les élèves de l'ENSTIB relèvent du régime disciplinaire (Section disciplinaire de l'UL) en cas de fraude ou de tentative de fraude commise à l'occasion d'une inscription, d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours, de même en cas d'un fait de nature à porter atteinte à l'ordre ou au bon fonctionnement de l'établissement.

Référençant l'article 40 du décret n°92-657 du 13 juillet 1992 modifié, les sanctions disciplinaires applicables aux usagers des établissements publics d'enseignement supérieur sont :

1° L'avertissement ;

2° Le blâme ;

3° L'exclusion de l'établissement pour une durée maximum de cinq ans. Cette sanction peut être prononcée avec sursis si l'exclusion n'excède pas deux ans ;

4° L'exclusion définitive de l'établissement ;

5° L'exclusion de tout établissement public d'enseignement supérieur pour une durée maximum de cinq ans ;

6° L'exclusion définitive de tout établissement public d'enseignement supérieur.

Toute sanction prévue au présent article et prononcée dans le cas d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une inscription entraîne la nullité de l'inscription.

Toute sanction prévue au présent article et prononcée dans le cas d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours, entraîne, pour l'intéressé, la nullité de l'épreuve correspondante. L'intéressé est réputé avoir été présent à l'épreuve sans l'avoir subie. La juridiction disciplinaire décide s'il y a lieu de prononcer, en outre, à l'égard de l'intéressé, la nullité du groupe d'épreuves ou de la session d'examen ou de concours.

Les sanctions prévues au 3° du présent article sans être assorties du sursis ainsi qu'aux 4°, 5° et 6° entraînent en outre l'incapacité de prendre des inscriptions dans le ou les établissements publics dispensant des formations post-baccalauréat et de subir des examens sanctionnant ces formations.

5-4 : Validation des Unités d'Enseignement et attribution des crédits

Le Jury décide de :

- la validation de l'UE, ce qui confère le nombre de crédits ECTS associés à l'UE,
- la non validation de l'UE.

Une moyenne de 10 sur 20 à une UE, avec une moyenne minimale de 6 sur 20 à chaque module, sanctionne l'obtention par l'élève d'un niveau acceptable. Le Jury se réserve toutefois le droit de prendre en considération d'autres éléments d'appréciation pour décider de la validation d'une UE. La présence aux enseignements, la validation de compétences acquises dans les modules libres font partie de ces éléments d'appréciation. Le nombre de crédits obtenus par semestre est limité à 30 ECTS.

La décision du Jury est sans appel.

A la validation d'une UE peut être associée l'une des cinq mentions différenciées suivantes :

- A : Excellent,
- B : Très Bien,
- C : Bien,
- D : Satisfaisant,
- E : Passable

Dans le cas où la validation d'une UE ne s'accompagne pas d'une des cinq mentions différenciées précédentes, la validation est indiquée par les mentions suivantes :

- V : Validé
- VJ : Validé par le jury

La non validation d'une UE est indiquée par la mention suivante :

- F : Insuffisant *Session de rattrapage*

5-5 : Session de rattrapage (les UE 9.13, 9.14 et 10.1 ne sont pas concernées)

Lorsque l'ensemble des évaluations d'une UE est terminé, les étudiants n'ayant pas validé l'UE, se voient proposer une session de rattrapage qui sera planifiée à l'emploi du temps. Cette session est organisée à l'issue du semestre considéré.

Aucune convocation ne sera envoyée, et toute absence à cette session de rattrapage entraînera le maintien de la note initiale inférieure à 10/20 et donc de la mention F.

Suite à une session de rattrapage, les seules mentions pouvant alors être associées sont V (validation de l'UE) ou F (non-validation de l'UE).

Dans le cadre des sessions de rattrapage ou des sessions ouvertes par contrat d'études, l'obligation de rattrapage concerne seulement les modules dont la moyenne est inférieure à 10/20. L'élève peut rattraper un module dont la note est supérieure à 10 sur 20 après accord du responsable d'UE. A l'issue des épreuves, si la nouvelle note de module est supérieure à l'ancienne note, la nouvelle note remplace l'ancienne, dans le cas contraire, l'ancienne note est conservée.

Pour le jury de fin d'année, la moyenne de l'UE est calculée à partir des nouvelles notes de modules obtenues après session de rattrapage ou session ouverte par contrat d'étude, tout en restant plafonnée à 10. Si l'UE n'est pas validée, l'étudiant pourra, si elles lui sont favorables, conserver les notes obtenues à ce rattrapage dans l'attente de se présenter au suivant.

Le nombre de sessions proposées pour rattraper une UE est de 2. Le nombre maximal d'inscriptions administratives annuelles à l'Ecole est de quatre.

A l'issue de chaque jury de fin d'année, un contrat de passage dérogatoire est établi pour les élèves admis en année supérieure mais qui n'ont pas validé l'intégralité des UE. Ce contrat répertorie les UE non validées et les sessions de contrôles qui lui seront ouvertes dans son cursus d'étude. Le contrat est mis à jour après chaque jury de fin d'année.

5-6 : Validation des acquis de l'engagement étudiant

Certaines formes d'engagements étudiants sont susceptibles d'être valorisées dans une UE Libre :

- Les pratiques sportives, artistiques et culturelles
- Les mandats électifs intra UL
- Les mandats électifs extra UL en qualité d'étudiant
- Les implications dans la vie associative, en tant que membre dirigeants d'association et membres « actifs » au sein de l'association
- Les implications au service de la représentation de l'Ecole
-

La valorisation de ces activités par validation des acquis se fera dans le cadre d'une UE libre spécifique : l'UE Engagement Associatif ou Citoyen. L'étudiant désireux de faire reconnaître les compétences acquises dans le cadre de ces activités devra en faire la demande en s'inscrivant à cette UE libre auprès de la direction des études.

Cette UE permettra à l'étudiant de formaliser son engagement en identifiant, en développant et en valorisant les compétences liées à cet engagement. Afin de se baser sur des activités avérées et vérifiables, afin de suivre l'évolution de l'acquisition des compétences, l'engagement doit se dérouler pendant la scolarité à l'ENSTIB. Cette UE apporte à l'étudiant le cadre et les moyens de valoriser cet engagement.

5-7 : Validation des parcours effectués à l'extérieur de l'école

Les parcours extérieurs des semestres S8, S9 et S10 effectués, et déclinés aux articles 3 et 4 ci-dessus, seront communiqués au Jury, sur la base de crédits ECTS, de notes chiffrées, de mentions ou d'appréciations littérales que l'établissement d'accueil transmettra à l'Ecole. Un contrat préalable au départ de l'étudiant qui décrit les UE réalisées à l'extérieur doit être validé afin d'établir les équivalences avec celles dispensées durant l'absence à l'Ecole. Dans le cas d'un manque de crédits ECTS au retour de l'étudiant, ce contrat définira les rattrapages à effectuer.

Lorsque l'étudiant effectuera une année terminale dans le cadre d'un des doubles diplômes de l'UQAC, les cours seront reconnus par l'ENSTIB pour remplacer la dernière année du cycle ingénieur. La validation de cette année validera par conséquent 60 crédits ECTS et 16 semaines de stage conventionné dans la filière bois.

5-8 : Publication des mentions

Les notes ou évaluations provisoires, obtenues au titre de chacun des contrôles organisés dans les UE relevant du programme, sont communiquées aux élèves dans un délai d'un mois après la date du contrôle. Cette communication a pour but d'informer l'élève-ingénieur de ses progrès, mais ne se substitue pas à la décision du Jury relative à la validation d'une UE, ni (le cas échéant) à la décision du Jury relative à l'attribution d'une mention.

Dans le cas d'un contrôle écrit, les élèves peuvent consulter leur seule copie auprès du responsable du module.

Le Président du Jury arrête et signe les mentions définitives. Les élèves sont destinataires d'un relevé individuel de leurs résultats après la fin de chaque semestre.

Il n'y a pas de publication par l'Ecole d'un classement des élèves-ingénieurs.

5-9 : Accompagnement au Projet Professionnel Individuel (APPI)

Les élèves bénéficient d'un dispositif *Accompagnement au Projet Professionnel Individuel (APPI)*. Des entretiens/bilans jalonnent les trois années de formation et permettent de faire un point sur la progression de l'élève et sur ses difficultés éventuelles. Cet accompagnement doit en particulier inciter l'élève à réfléchir à son projet professionnel et lui permettre d'être en capacité de choisir son parcours de spécialisation lors du semestre 8.

Titre 4 : Sanction des études

Les évaluations sont soumises à l'examen d'un Conseil de semestre et à l'appréciation du Jury de fin d'année qui sanctionnera le niveau d'études acquis et se prononcera sur la situation de l'élève-ingénieur.

Tout élève-ingénieur ayant validé l'ensemble des enseignements des semestres S5 et S6 (première année du cycle ingénieur, 3ème année du niveau européen L) reçoit le diplôme de BACHELOR en Sciences de l'Ingénieur de l'Université de Lorraine.

Tout élève-ingénieur ayant validé l'ensemble des enseignements des semestres S7 et S8 (seconde année du cycle ingénieur, 1^{ère} année du niveau européen M) reçoit le diplôme de GRADUE en Sciences de l'Ingénieur de l'Université de Lorraine.

Le diplôme d'Ingénieur ENSTIB n'est délivré qu'après l'obtention de 180 crédits ECTS et la validation de 4 semestres minimum à l'école. Tout élève non francophone devra en outre valider le B2 français pour prétendre au diplôme d'ingénieur.

Les exigences suivantes devront être respectées sur l'ensemble des stages et périodes de mobilité :

14 semaines minimum en entreprises de la filière (hors laboratoire de recherche) et conventionnées «Ecole » – France ou étranger ;

6 semaines minimum d'expériences en situation d'exécutant et attestées – France ou étranger (possibilité de validation lors d'une année de césure) ;

17 semaines minimum de mobilité à l'étranger (possibilité de validation lors d'une année de césure) ;

6 semaines minimum d'expériences en situation d'assistant ingénieur et conventionnées « Ecole » – France ou étranger (possibilité de validation lors d'une année de césure) ;

16 semaines minimum de stage de fin d'étude et conventionnées « Ecole » – France ou étranger ;

28 semaines minimum conventionnées « Ecole »

Cas particulier des étudiants intégrés en deuxième année :

La période de 4 semaines d'expériences en situation d'exécutant est automatiquement validée et prise en compte dans les semaines conventionnées Ecole.

La période de 17 semaines minimum de mobilité à l'étranger pourra être validée et prise en compte dans les semaines conventionnées Ecole selon le parcours antérieur de l'étudiant.

Dans ce cas particulier, les 3 semestres d'enseignement S7 à S9 devront être suivis à l'école.

Cas particulier des étudiants en double diplôme (2 premières années à l'ENSTIB)

L'étudiant doit effectuer durant sa formation dans l'université partenaire 16 semaines de stage de fin d'études. La convention de double diplôme fait mention de la reconnaissance de ces 16 semaines de stage de fin d'études.

Article 6 : Les Commissions préalables aux jurys de semestre

L'Ecole se dote, pour chacun des six semestres du cursus, d'une Commission constituée des enseignants, enseignants-chercheurs et chercheurs ayant participé aux enseignements.

Les Commissions sont présidées par le Directeur de l'Ecole ou par le Directeur des Etudes.

La Commission de semestre se réunit, sur convocation du Directeur de l'Ecole ou du Directeur des Etudes, à la fin de chaque semestre pour examiner la situation globale de la promotion et les résultats de chaque élève en particulier.

Elle a un rôle consultatif et informatif qui doit permettre d'attirer l'attention des élèves-ingénieurs dont la faiblesse des résultats peut compromettre la poursuite et la réussite de leur année d'études. Cet avis est transmis aux membres du Jury.

Elle propose aux élèves en difficulté un entretien avec le Directeur des Etudes et le responsable d'année, en fin de semestre S5, S7 ou S9.

Elle est informée des demandes spécifiques des élèves inscrits administrativement en 2ème année qui souhaitent effectuer un cursus hors de l'Ecole : année césure, option transversale de dernière année, semestre(s) dans un autre établissement, en France ou à l'étranger.

Article 7 : le Jury

7-1 : Généralités

Les études sont sanctionnées par le Jury.

Le Jury, conformément aux dispositions de l'article L.613-1 du Code de l'Education, peut être composé d'enseignants-chercheurs, d'enseignants, de chercheurs ayant participé aux enseignements dans les différentes disciplines relevant du cursus. Il peut être éventuellement complété par des personnalités extérieures qualifiées, choisies en raison de leurs compétences ou de leur contribution à la formation des élèves-ingénieurs.

Le Jury a un rôle délibératif et décisionnel.

7-2 : Composition - Fonctionnement

La composition nominative du Jury est fixée chaque année par le Directeur de l'Ecole.

La liste des membres du Jury comporte des membres titulaires et suppléants. Elle est communiquée par voie d'affichage, chaque année, dans un délai de deux mois après la date de rentrée des élèves.

Le Directeur de l'Ecole en assure la Présidence. Il peut la déléguer au Directeur des Etudes.

En cas d'empêchement de siéger d'un des membres titulaires ou suppléants désignés, il est pourvu à son remplacement.

Le Jury dans sa composition publiée, peut valablement siéger en présence effective d'un quorum des 2/3 des membres.

7-3 : Rôles du Jury

Le Jury examine les évaluations des élèves-ingénieurs en fin de semestre, sur avis de la commission préalable.

Il délibère notamment sur le cas des élèves-ingénieurs qui sont en situation de difficulté particulière.

Le Jury peut attribuer, par décision et pour chaque semestre, un ou plusieurs modules non validés. Cette décision tient compte de l'assiduité et des résultats obtenus pendant le semestre, et des modules optionnels validés par l'élève concerné. Dans ce cas d'une validation par décision du jury, l'UE et les crédits ECTS correspondants sont attribués avec la mention VJ.

Les délibérations du Jury sont confidentielles et les membres du Jury sont soumis au devoir de réserve. Les décisions sont adoptées, éventuellement après un vote à bulletin secret, à la majorité relative. En cas d'égalité, la voix du président de jury compte double.

7-4 : Décisions

Le Jury est souverain et les décisions portées sur la valeur des élèves-ingénieurs sont sans appel.

Le Jury est habilité à se prononcer notamment sur :

- l'attribution du diplôme « d'Ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois », y compris par Validation des Acquis de l'Expérience (VAE),
- l'autorisation d'effectuer une année césure, d'accomplir la dernière année d'études hors de l'Ecole dans le cadre d'échanges divers (autre établissement en France, à l'étranger), de choisir une option d'enseignement transversale,
- la poursuite du cursus qui est conditionnée par la validation, directe ou par décision du Jury, et dans chacun des deux semestres correspondants à l'inscription administrative en cours, des UE du syllabus. Le cas de chaque élève qui ne satisfait pas aux exigences ci-dessus est examiné par le Jury qui statue sur la poursuite ou non des études en semestre suivant,
- la poursuite du cursus malgré la non-validation de la totalité des UE du syllabus dans chacun des deux semestres correspondants à l'inscription administrative en cours. Dans ce cas de semestre(s) ajourné(s) avec autorisation de poursuivre, les crédits manquants doivent être acquis au cours de la suite de la scolarité, un maximum de 2 UE non validées sera autorisé.
- l'autorisation de proposer un ultime rattrapage pour les unités d'enseignement non encore validées. Dans ce cas particulier, le passage en année supérieure est conditionné à la validation de l'intégralité des unités d'enseignement.
- la répétition d'une année suite à des problèmes de santé,
- la répétition d'une année du cursus dans le cadre d'un aménagement d'études,
- la mise en congé d'études,
- l'admission sur dossier et sur titre des élèves.

La répétition d'une année d'études pour insuffisance de résultats (seconde inscription administrative) constitue un doublement et a un caractère exceptionnel. Elle n'est autorisée qu'une seule fois au cours des trois années du cursus. Le doublant conserve le bénéfice des UE validées, et reste astreint à l'assiduité aux enseignements, évaluations et projets relatifs à tous les modules des UE non validées

Pour les périodes correspondant aux UE acquises, le doublant peut se voir proposer, durant un contrat d'études aménagées, un complément d'activités, tel que projet, stage en entreprise ou à l'étranger, validé par le Jury. Un procès-verbal détaillé est rédigé à l'issue de chacune des réunions du Jury et recense l'ensemble des décisions adoptées.

Les décisions individuelles du Jury sont adressées aux élèves-ingénieurs et les voies de recours légales sont portées à leur connaissance.

7-5 : Voies de recours

Un élève-ingénieur peut formuler un recours contre une décision du Jury le concernant :

- un recours administratif adressé au Président du Jury
- un recours contentieux adressé au Tribunal Administratif de Nancy

La contestation ne peut porter sur le jugement émis sur la valeur d'une copie ou sur celle de l'élève ingénieur, le Jury en la matière étant souverain.

Le délai de recours est de deux mois à compter de l'émission de la notification.

Titre 5 : Aménagements spécifiques pour les étudiants en situation de handicap

Référence : décret 2005-1617 et circulaire 2006-215

Sont concernés les candidats qui présentent, au moment des épreuves, un handicap tel que défini à l'article L. 114 du code de l'action sociale et des familles, dont la rédaction est à ce jour la suivante : "Constitue un handicap toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de la santé invalidant".

Les candidats qui présentent un handicap tel que défini à l'article ci-dessus du code de l'action sociale et des familles peuvent bénéficier d'aménagements portant sur :

- La conservation, durant cinq ans, des notes à des épreuves ou des UE obtenues à l'un des examens, ainsi que le bénéfice d'acquis obtenus dans le cadre de la procédure de validation des acquis de l'expérience, le cas échéant ;
- L'étalement sur plusieurs sessions du passage des épreuves de l'un des examens ;

- Des adaptations d'épreuves ou des dispenses d'épreuves, rendues nécessaires par certaines situations de handicap, dans les conditions prévues par arrêté du ministre chargé de l'éducation nationale, du ministre chargé de l'enseignement supérieur ou du président.

Titre 6 : Discipline

Article 8 : Le respect des règles

Dans leurs relations avec l'ensemble des personnels de l'Ecole et entre eux, les élèves devront faire preuve de courtoisie et de politesse et se conformer aux directives qui leur seront données au cours de leur scolarité.

Ils respecteront les consignes de sécurité et d'hygiène en vigueur dans leur comportement en général et pour l'utilisation des matériels mis à leur disposition en veillant à la protection des personnes et des biens.

En matière d'utilisation de l'outil informatique et d'accès à internet, ils sont astreints à se conformer aux dispositions de la Charte Informatique qu'ils signent à leur arrivée à l'Ecole, pour toute ouverture de compte informatique.

En cas de problèmes dans la conduite de leurs études, ils en informeront leurs délégués de promotion ou leur responsable d'année afin que ceux-ci puissent débattre constructivement avec la direction de l'Ecole des éventuelles mesures à mettre en place pour remédier à ces difficultés.

En matière d'évaluations ou de contrôles, ils sont tenus de se référer aux consignes données en début d'épreuve, concernant l'utilisation de calculatrices, d'appareils électroniques et/ou la consultation de différents supports écrits. Tout manquement aux consignes données pour les contrôles des connaissances sera considéré comme une fraude faisant l'objet d'un « procès-verbal de constatation de fraude aux examens » et passible de sanctions disciplinaires (cf. 5-3 : Fraudes ou tentatives de fraude).



RÈGLEMENT DES ÉTUDES CYCLE INGÉNIEUR - FISA



2024 /2025

Validé par le Conseil de Polytech Nancy en séance du 21/03/2024



SOMMAIRE

I. PRÉAMBULE	4
II. LE RECRUTEMENT	6
III. ORGANISATION DES ÉTUDES	8
Article III-1 : Répartition temporelle et Unités d'Enseignement	8
Article III-2 : Nature des enseignements	8
Article III-3 : Stages et expériences professionnelles	8
Article III-4 : Mobilité internationale	9
Article III-5 : Notation - Evaluation des élèves ingénieurs	9
Article III-6 : Assiduité.....	11
Article III-7 : Projets à l'initiative des élèves ingénieurs	11
Article III-8 : Cours aménagés	12
IV. JURY D'ÉCOLE ET COMMISSIONS PRÉPARATOIRES AU JURY D'ÉCOLE.....	14
Article IV-1 : Commissions préparatoires au jury d'école	14
Article IV-2 : Jury d'école	14
Article IV-3 : Compétences du jury d'école.....	15
V. CONDITIONS DE VALIDATION ET POURSUITE DU CURSUS DE FORMATION ...	16
Article V-1 : Validation des unités d'enseignement, des semestres et des années.....	16
Article V-2 : Modalités d'octroi des ECTS.....	17
VI. DÉLIVRANCE DU DIPLÔME D'INGÉNIEUR EN FIN DE FORMATION	18
Article VI-1 : Certification du niveau d'anglais	18
Article VI-2 : Conditions de délivrance du diplôme d'ingénieur à la fin du cursus.....	18
Article VI-3 : Conditions de délivrance du diplôme d'ingénieur après la fin du cursus	19
VII. RÈGLEMENT DES ÉPREUVES D'ÉVALUATION.....	20
Article VII-1 : Accès des candidats aux salles d'examens.....	20
Article VII-2 : Consignes générales	20
Article VII-3 : Infraction, plagiat, fraude	21
Article VII-4 : Respect des délais.....	21



I. PRÉAMBULE

La formation d'ingénieur par apprentissage à Polytech Nancy comporte 3 années d'études après validation d'un niveau bac+2.

Les présentes dispositions s'appliquent aux trois années d'étude en formation initiale par apprentissage ci-dessous désignées par « cycle ingénieur », appelées 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} années.

Le présent règlement des études s'appuie sur le règlement des études du réseau Polytech des étudiants en FISE.





II. LE RECRUTEMENT

Le recrutement en cycle apprentissage est spécifique à la formation (voir le site web de l'école, rubrique « Choisir l'apprentissage » : <https://polytech-nancy.univ-lorraine.fr/en-3eme-annee/choisir-lapprentissage>).

La procédure d'admission des élèves se déroule en trois étapes successives :

- sélection des candidats après étude du dossier et vérification du niveau d'étude requis ;
- admissibilité des candidats après entretien d'aptitude et motivation ;
- admission des candidats après signature d'un contrat d'apprentissage avec une entreprise. La durée du contrat doit être identique à celle de la formation. La nature et l'encadrement du projet proposé par l'entreprise doivent être validés par l'école.

Peuvent être admis sur concours en 3^{ème} année, en fonction de leur parcours :

- les étudiants ayant validé leur cycle préparatoire au sein de Polytech ;
- les titulaires d'un BUT (spécialités compatibles avec la spécialité) ;
- les titulaires d'un BTS (spécialités compatibles avec la spécialité) ;
- les étudiants ayant validé un niveau L3 (exceptionnellement L2) ;
- les élèves issus de Classe Préparatoire aux Grandes Ecoles (CPGE) ;
- les élèves issus d'une classe préparatoire ATS ;
- les titulaires de diplômes français ou étrangers de niveaux équivalents.

Conformément au R&O 2024 transmis par la CTI, des admissions en 4^{ème} année peuvent être ponctuellement validées.





III. ORGANISATION DES ÉTUDES

Article III-1 : Répartition temporelle et Unités d'Enseignement

Les enseignements sont organisés en années. Le volume horaire d'enseignement académique encadré est de 1800 heures maximum qui se répartissent sur les trois années du cycle ingénieur.

Les enseignements (matières, modules, éléments constitutifs pédagogiques) sont groupés en Unités d'Enseignement (UE) au sein des années. Chaque UE assure une cohérence pédagogique entre diverses matières et contribue à l'acquisition de compétences identifiées. A chaque UE est associé un nombre fixé d'ECTS.

Article III-2 : Nature des enseignements

La formation se déroule en alternance entreprise – école. La répartition de la formation académique sur les semestres 5 à 9 est la suivante :

- entre 24 et 26 semaines en 3^{ème} année
- entre 23 et 25 semaines en 4^{ème} année
- entre 14 et 15 semaines au S9

Le S10 est entièrement réalisé en entreprise.

Hors de ces semaines école, les apprentis travaillent dans leur entreprise, leurs congés étant organisés suivant les règles du droit du travail.

La formation académique comprend :

- des enseignements sous forme de cours, travaux dirigés, travaux pratiques et enseignements intégrés ;
- des travaux personnels tutorés dans le cadre d'une pédagogie de projets ;
- des conférences, séminaires ;
- des activités d'investissement personnel ou collectif agréées par l'école.

Les maquettes d'enseignement (programmes, volumes horaires, répartition en UE, pondération des évaluations au sein d'une même UE) sont publiées annuellement ainsi que les modalités du contrôle des connaissances et conditions de délivrance du diplôme.

Article III-3 : Stages et expériences professionnelles

La formation en entreprise de l'apprenti se déroule selon un calendrier établi par l'école et publié chaque année. Il s'adapte notamment aux jours de fermeture de l'école, jours fériés.

L'apprenti signe un contrat avec une entreprise pour la durée de sa formation. Le CFA de l'Université de Lorraine assure la gestion administrative du contrat.

Le projet des missions qui seront confiées à l'apprenti doit être validé par l'école avant la signature du contrat d'apprentissage.

Article III-4 : Mobilité internationale

Conformément aux préconisations de la CTI, il est recommandé que chaque élève effectue, pendant les années post-bac une ou plusieurs expériences à l'étranger validées par l'école. La CTI recommande que la mobilité internationale s'effectue soit en entreprise d'accueil, soit en centre de formation d'accueil sur les périodes entreprise. Elle est d'une durée de 9 à 12 semaines.

Les étudiants internationaux (élèves étrangers ayant effectué à l'étranger leurs études jusqu'au cycle préparatoire inclus) sont considérés comme étant en mobilité internationale durant leur séjour en France et valident donc cette obligation.

Spécificités locales Polytech Nancy,

Une mobilité internationale lors d'une ou plusieurs période(s) en entreprise sera exigée pour la délivrance du diplôme d'ingénieur. Seront prises en compte toutes les périodes d'études et les stages/emplois en entreprise dans le domaine d'activité réalisés hors du territoire national au cours des études supérieures des élèves.

Les séjours académiques, les stages et les années de césure hors du territoire national peuvent rentrer dans le cadre de la mobilité internationale. La mobilité internationale au titre du diplôme est validée lorsqu'elle est effectuée sur les années post bac ou lorsque le bac (ou équivalent) a été passé à l'étranger. Bien évidemment, la mobilité au titre du diplôme est validée lorsque l'élève est étranger et n'a pas fait ses études universitaires en France.

Article III-5 : Notation - Evaluation des élèves ingénieurs.

Les enseignements (matières) sont groupés au sein d'Unités d'Enseignement (UE). Chaque UE assure une cohérence pédagogique entre diverses matières et contribue à l'acquisition de compétences identifiées.

Le contrôle des connaissances est destiné à apprécier, à chaque étape de la formation, le niveau atteint par l'élève ingénieur. La formation d'un ingénieur constitue un tout au sein duquel aucun enseignement ne peut être négligé.

Le contrôle des connaissances s'effectue sous forme de contrôle continu. Les épreuves peuvent être écrites, pratiques ou orales ; elles peuvent être liées à des projets, des stages, ou des périodes de formation en entreprise.

Le mode d'évaluation est déterminé par le responsable de la matière en accord avec le responsable de la formation, et est présenté aux élèves ingénieurs en début de semestre.

Les évaluations peuvent être réalisées en présentiel ou en distanciel, en accord avec les modalités de contrôle de connaissances.

Les épreuves de contrôle sont notées de 0 à 20. Les évaluations des différentes épreuves sont communiquées aux élèves tout au long de chaque semestre et au plus tard avant la réunion de la commission préparatoire au jury d'école.

La moyenne de l'UE est calculée à partir des évaluations obtenues dans les matières de l'UE compte tenu de leur pondération respective.

L'éventuelle absence d'un élève à une ou plusieurs évaluations d'une matière n'affecte pas le coefficient de cette matière dans le calcul de la note de l'UE. Au vu des situations particulières, le jury peut décider d'attribuer des points supplémentaires à l'élève, dits points de jury, pour augmenter sa note d'UE.

La moyenne annuelle est calculée à partir des moyennes des UE de l'année compte tenu de leur pondération respective.

Lorsque des activités sont réalisées en groupe (en travaux pratiques, en projets...), la contribution de chaque élève ingénieur doit pouvoir être appréciée ; la notation et le cas échéant la décision de validation sont prononcées à titre individuel et peuvent être différentes pour chacun d'entre eux.

Article III-5-1 : Evaluation des travaux pratiques

Les travaux pratiques sont évalués en tenant compte :

- de la qualité du travail fourni en séance de TP ;
- du compte-rendu écrit.

Article III-5-2 : Evaluation des projets

L'évaluation des projets s'appuie sur plusieurs composantes, qui peuvent être :

- l'évaluation du travail personnel et collectif accompli lors des séances encadrées de projet ;
- les qualités d'organisation, de sociabilité et de leadership des membres d'un même groupe ;
- la qualité de la maquette ou du programme réalisés ;
- la qualité du rapport ou compte-rendu écrit et ou de la soutenance orale ;

Article III-5-3 : Evaluation des périodes en entreprise

L'évaluation des activités de l'apprenti dans l'entreprise s'appuie sur plusieurs composantes qui sont :

- Acquisition des connaissances scientifiques et techniques et la maîtrise de leur mise en œuvre ;
- Adaptation aux exigences propres de l'entreprise ;
- Prise en compte de la dimension organisationnelle, personnelle ;

Les ECTS sont délivrés après évaluation conjointe par le tuteur académique de l'apprenti et son maître d'apprentissage ou tuteur entreprise, qui tous deux encadrent l'apprenti durant sa formation. En l'absence de l'une de ces composantes, l'UE ne pourra pas être validée.

Dans certains cas particuliers et après accord préalable de l'école et du maître d'apprentissage, le rapport ou la soutenance pourra être fait en anglais.

Article III-6 : Assiduité

La présence à toutes les activités d'enseignement inscrites à l'emploi du temps ainsi qu'aux épreuves de contrôle est obligatoire. Un contrôle de présence est effectué durant les cours, TD, TP, tutorat, séminaires, conférences, visites ou activités extérieures.

Article III-6-1 : Absence lors d'une activité d'enseignement

Les justificatifs d'absence devront être adressés par écrit au service de l'apprentissage, en y joignant tous les documents permettant d'en constater la validité : arrêt de travail, convocations, etc.

Pour les absences prévisibles (permis de conduire, rendez-vous médicaux, fêtes religieuses...), une autorisation devra être demandée à l'avance au responsable pédagogique. Les absences imprévues (maladie...) seront signalées au plus tard 48 heures après l'absence invoquée.

Le calendrier des fêtes religieuses donnant droit à autorisation d'absence est celui publié chaque année au bulletin officiel de l'Education Nationale.

Toute absence aux enseignements doit être signalée auprès du Service d'Appui aux Formations (SAF) de l'école dans la journée. Toute absence doit être justifiée par un certificat d'arrêt de travail qui doit être adressé à l'entreprise avec une copie de ce certificat transmis à l'école. Dans tous les cas, les justificatifs doivent parvenir au plus tard 48h après l'absence invoquée.

Article III-6-2 : Absence lors d'une épreuve

Une absence non justifiée à une épreuve entraîne une note de zéro.

En cas d'absence justifiée, le responsable de la matière d'enseignement décidera de la conduite à tenir, qui pourra être par exemple :

non prise en compte de l'épreuve dans le calcul de la moyenne de la matière ;
organisation d'une épreuve de substitution.

En cas d'absence à cette épreuve complémentaire, une note de zéro sera prise en compte lors des délibérations.

Article III-7 : Projets à l'initiative des élèves

Le réseau Polytech encourage l'engagement des élèves ingénieurs dans des activités bénévoles, au sein ou non d'associations de l'école ou de l'université dans des domaines variés. Les élèves participent ainsi au rayonnement de leur école à travers différentes manifestations. Ces engagements peuvent aussi contribuer à l'acquisition de compétences, de savoirs, de savoir-faire et de savoir être du futur ingénieur ; à ce titre, ils peuvent faire l'objet d'obligation pour la validation du diplôme d'ingénieur.

Article III-8 : Coursus aménagés

Sous réserve d'un accord avec l'entreprise, il peut être prévu des aménagements pour le déroulement des études des élèves à statut particulier (sportifs et artistes de haut niveau, élèves en situation de handicap, élèves entrepreneurs...).

Ce statut doit être validé par les instances ad hoc de l'université ou de l'école.





IV. JURY D'ÉCOLE ET COMMISSIONS PRÉPARATOIRES AU JURY D'ÉCOLE

Article IV-1 : Commissions préparatoires au jury d'école

Les commissions préparatoires au jury d'école sont propres à chaque spécialité. Les commissions préparatoires sont réunies à la fin de chaque semestre et à l'issue des épreuves complémentaires ; elles examinent les résultats des élèves ingénieurs et formulent un avis pour chacun : validation des UE, validation de semestre, passage dans l'année supérieure, validation de formation pour les élèves ingénieurs de cinquième année, autorisation de se réinscrire dans la même année, réorientation, prescription d'un programme d'épreuves complémentaires...

Cet avis est transmis au jury d'école.

Les délibérations des commissions préparatoires ne sont pas publiques. Les membres des commissions préparatoires ont obligation de réserve. Les avis qui en résultent ne doivent en aucun cas être communiqués aux élèves ingénieurs.

A Polytech Nancy, ces commissions préparatoires sont ouvertes à tous les enseignants et présidées par le responsable de spécialité qui est en charge de la transmission des avis au jury d'école.

Chaque commission préparatoire se réunit sur invitation par le Service d'Appui aux Formations (SAF) selon le calendrier voté en conseil plénier.

Tout élève ayant rencontré des difficultés particulières (matérielles, familiales, de santé) doit informer au préalable la commission préparatoire de son année par lettre ou s'adresser directement à l'un des membres de la commission, s'il souhaite qu'elles soient prises en compte lors des délibérations.

Article IV-2 : Jury d'école

Le jury d'école est constitué au minimum du directeur de l'école qui le préside, du directeur/trice des formations et de tous les responsables de spécialité. Le jury d'école est réuni à l'issue de chaque semestre (*jury semestriel*), à l'issue des épreuves complémentaires éventuelles (*jury complémentaire*) et pour la clôture de l'année (*jury de fin d'année*).

Le jury d'école est souverain. Il examine les avis des commissions préparatoires en veillant à l'homogénéité des avis rendus pour les différentes spécialités. Il peut ainsi être amené à prendre une décision non conforme à l'avis d'une commission préparatoire.

Les délibérations du jury d'école ne sont pas publiques. Les membres du jury d'école ont obligation de réserve. Les procurations ne sont pas autorisées.

Seul le président du jury est habilité à donner des précisions quant aux décisions prises ; il peut déléguer cette responsabilité *au directeur des formations* et/ou aux responsables de spécialités concernés.

Les décisions du jury d'école ne sont pas susceptibles de révision sauf s'il est porté à la connaissance de son président un élément nouveau qu'il estime de nature à pouvoir modifier la décision prononcée.

Dans ce cas, toute demande de révision doit être adressée par lettre recommandée avec accusé de réception au directeur de l'école dans un délai de deux mois maximum après publication des résultats.

En cas de recevabilité du recours un nouveau jury d'école est convoqué.

Article IV-3 : Compétences du jury d'école

Les compétences du jury d'école portent sur :

- la validation des UE et l'octroi des ECTS associés;
- la validation des semestres et des années ;
- la veille du niveau B2 validé en anglais pour la délivrance du diplôme ;
- la validation de la mobilité internationale pour la délivrance du diplôme ;
- l'autorisation et les modalités de redoublement ou de réinscription dans la même année en cas de scolarité interrompue pour raisons exceptionnelles ;
- l'autorisation accordée à un élève ingénieur de 5^{ème} année de faire une année supplémentaire en alternance en cas d'échec au diplôme ;
- l'attribution du diplôme d'ingénieur aux élèves ingénieurs de 5^{ème} année.



V. CONDITIONS DE VALIDATION ET POURSUITE DU CURSUS DE FORMATION

Le Seuil de Validation d'UE (SVUE) est égal à 10 pour toutes les UE académiques ainsi que pour l'UE correspondant aux périodes en entreprise.

Quels que soient les résultats obtenus lors d'un semestre impair, l'élève ingénieur est autorisé à suivre le semestre pair de la même année.

Les élèves ingénieurs ayant validé les deux semestres de leur année peuvent s'inscrire en année supérieure.

Article V-1 : Validation des unités d'enseignement, des semestres et des années

Toute UE dont la note est supérieure ou égale à 10/20 est validée. La validation de l'UE atteste l'acquisition des apprentissages visés par celle-ci.

- un semestre est validé si toutes les UE du semestre sont validées ;
- une année est validée si les deux semestres sont validés ;
- il n'y a pas de compensation entre les UE ni entre les semestres.

En cas de non validation d'une UE, le jury peut autoriser l'élève ingénieur à passer des épreuves complémentaires pour la valider. Les éventuelles épreuves complémentaires sont programmées à l'issue de chaque jury semestriel. Les modalités sont fixées par les enseignants des matières concernées (travail en autonomie, épreuve orale, épreuve écrite...) lors de la commission préparatoire et validées par le jury.

Les élèves ingénieurs sont informés des dates de rattrapages après chaque jury par voie d'affichage papier et/ou électronique. En aucun cas, la note d'UE, après les épreuves complémentaires, ne pourra excéder 10. Toute absence à une épreuve complémentaire dont la note initiale avait été inférieure à 10 sera sanctionnée par une défaillance sur l'UE.

Dans le cas où une UE resterait non validée à l'issue des épreuves complémentaires, et s'il a obtenu un nombre significatif de crédits sur l'année, l'élève ingénieur a la possibilité de poursuivre en année supérieure. Il lui sera alors demandé d'obtenir les ECTS manquant l'année suivante, en plus des 60 ECTS de l'année en cours. L'élève ingénieur est alors déclaré AJAC (AJourné mais Autorisé à Continuer).

Ces mesures doivent rester exceptionnelles et ne sont octroyées que sur proposition de la commission et validation du jury.

L'ensemble des 180 ECTS doit être acquis à la fin du cycle ingénieur.

Les règlements en vigueur prévoient que l'apprenti peut bénéficier d'une prolongation de son contrat d'une année à l'issue du contrat en cours, sous réserve de l'accord d'une entreprise d'accueil - qui peut être la même que l'entreprise avec laquelle il a signé son contrat initial. Cette quatrième année de contrat offre à l'apprenti la possibilité de valider les éléments pédagogiques qui restent à l'être.

Article V-2 : Modalités d'octroi des ECTS

Les crédits ECTS avec leur grade sont octroyés pour les UE validées. Les crédits ECTS sont capitalisés. Ils sont conservés, même en cas de redoublement ou d'échec définitif.



VI. DÉLIVRANCE DU DIPLÔME D'INGÉNIEUR EN FIN DE FORMATION

Article VI-1 : Certification du niveau d'anglais

Les ingénieurs exercent leur activité dans un contexte de compétition internationale et d'ouverture mondiale des économies. La CTI estime donc indispensable de donner aux élèves ingénieurs une formation qui les confronte de manière pratique à la dimension internationale et exige à ce titre un niveau minimal en anglais pour la délivrance du diplôme (R&O 2024).

Le niveau d'anglais visé à l'issue d'une formation d'ingénieur est le niveau C1 défini par le « cadre européen commun de référence pour les langues » du Conseil de l'Europe. En aucun cas un élève ingénieur n'ayant pas validé le niveau B2 ne pourra être diplômé.

Le niveau d'anglais est évalué par l'ensemble des résultats obtenus par l'élève ingénieur au cours de sa formation. Un test de langues externe reconnu et passé dans un centre agréé sera pris en compte dans l'appréciation du niveau d'anglais de l'élève ingénieur.

Le TOEIC est l'épreuve choisie par le réseau Polytech. *Il devra être passé dans un centre agréé ETS.* Le niveau d'anglais demandé correspond à un score minimum au TOEIC de 785. Celui-ci est vérifié lors des jurys du semestre pair.

Article VI-2 : Conditions de délivrance du diplôme d'ingénieur à la fin du cursus

Seuls les élèves ingénieurs ayant validé l'ensemble du cursus académique, ayant validé le niveau B2 en langue anglaise, faisant état d'une mobilité internationale peuvent être diplômés. Les élèves admis dans le cycle ingénieur sur diplôme étranger doivent aussi faire la preuve d'une validation du niveau B2 en français pour être diplômé.

Les attestations de diplômes sont établies à l'issue de la délibération du jury d'école et sont mises à la disposition des élèves.

Le diplôme est délivré par le Président de l'Université sur proposition du jury d'école, dans la spécialité dans laquelle l'élève ingénieur est inscrit. Il est signé par le Directeur de l'école, le Président de l'Université et par le ministre chargé de l'enseignement supérieur ou son représentant. Il confère le grade de master.

L'élève ingénieur ayant validé la totalité des UE de la formation mais n'ayant pas satisfait aux autres obligations, telles que le niveau requis en anglais, et/ou la mobilité internationale obtient une attestation de suivi de formation, mentionnant qu'il a obtenu la totalité des UE de la formation mais qu'il n'a pas satisfait à toutes les conditions requises pour l'obtention du diplôme d'ingénieur. Il n'est plus élève ingénieur de l'école et aucune formation supplémentaire ne lui sera délivrée.

Article VI-3 : Conditions de délivrance du diplôme d'ingénieur après la fin du cursus

L'élève ingénieur ayant validé la totalité des UE de la formation, faisant état d'une mobilité internationale, ayant obtenu le nombre requis de points Polypoints mais n'ayant pas satisfait à la validation du niveau B2 en langue anglaise (soit 785 au TOEIC) à l'issue du jury d'école dispose, pendant les deux années qui suivent sa dernière inscription, d'une possibilité de réinscription universitaire pour justifier de celle-ci. Les exigences pour l'obtention du diplôme d'ingénieur de l'école pour la spécialité où il a obtenu la totalité des UE de la formation sont celles qui prévalaient lors de l'année où il a obtenu l'attestation de suivi de formation.

Une délégation du jury au directeur de l'école lui permet de délivrer une attestation d'obtention du diplôme dès que l'élève ajourné produit la certification manquante sans attendre le prochain jury qui sera chargé de prendre acte de la réussite définitive de l'élève.

Passé le délai de 2 ans, une procédure de VAE (Validation des Acquis de l'Expérience) pourra conduire à la délivrance du diplôme d'ingénieur suivant les modalités en vigueur pour la VAE.



VII. RÈGLEMENT DES ÉPREUVES D'ÉVALUATION

Pour se présenter à une épreuve de contrôle, un élève ingénieur doit être régulièrement inscrit pédagogiquement et administrativement.

Article VII-1 : Accès des candidats aux salles d'examen

L'élève ingénieur doit :

- se présenter impérativement sur le lieu de l'épreuve avant le début de l'épreuve ;
- avoir sur lui toutes les pièces nécessaires à son identification (carte d'étudiant actualisée) - en cas de non présentation de la carte d'étudiant, une vérification sera assurée et une présentation d'une pièce d'identité sera obligatoire ;
- s'installer à la place réservée en cas de numérotation des places.

Candidats retardataires : l'accès de la salle est interdit à tout candidat qui se présente après la distribution du (des) sujet(s).

Toutefois, à titre exceptionnel, le responsable d'épreuve pourra, lorsque le retard est dû à un cas de force majeure (donc pouvant être justifié) laissé à son appréciation, autoriser à composer un candidat retardataire. Aucun temps complémentaire de composition ne sera donné au candidat concerné. La mention du retard et des circonstances sera portée sur le procès-verbal d'examen ou la liste d'émargement. Dans tous les cas l'accès à la salle ne pourra plus être autorisé une heure après la distribution des sujets.

Article VII-2 : Consignes générales

L'élève ingénieur doit :

- utiliser le matériel expressément autorisé et mentionné sur le sujet d'épreuve ;
- utiliser les copies et les brouillons mis à disposition par l'administration ;
- remettre sa copie au surveillant à l'heure indiquée pour la fin des épreuves.

L'élève ingénieur ne peut pas :

- quitter définitivement la salle pour quelque motif que ce soit, dans la première moitié de la durée de l'épreuve après la distribution des sujets, même s'il rend copie blanche ;
- rester ou pénétrer à nouveau dans la salle une fois la copie remise.

Les élèves qui demandent à quitter provisoirement la salle n'y seront autorisés qu'un par un.

Pendant la durée des épreuves il est interdit :

- d'utiliser tout moyen de communication (téléphone portable, microordinateur...) sauf conditions particulières mentionnées sur le sujet ;
- de communiquer entre candidats ou avec l'extérieur et d'échanger du matériel (règle, stylo, calculatrice) ;
- d'utiliser, ou même de conserver sans les utiliser, des documents ou matériels non autorisés pendant l'épreuve.

Article VII-3 : Infraction, plagiat, fraude

Toute infraction aux instructions énoncées au 7.2 ou tentative de fraude dûment constatée entraîne l'application des articles R.712-9 à R 712-46 et R811-10 et R 811-11 du code de l'éducation relatif à la procédure disciplinaire dans les établissements publics d'enseignement supérieur.

Le plagiat consiste à présenter comme sien ce qui a été produit par un autre, quelle qu'en soit la source (ouvrage, documents sur internet, travail d'un autre élève). Le plagiat est une fraude.

En cas de fraude, l'élève ingénieur est susceptible d'être déféré en section disciplinaire de l'établissement et s'expose aux sanctions suivantes :

- l'avertissement ;
- le blâme ;
- l'exclusion de l'établissement pour une durée maximum de 5 ans : cette sanction peut être prononcée avec sursis si l'exclusion n'excède pas 2 ans ;
- l'exclusion définitive de l'établissement ;
- l'exclusion de tout établissement public d'enseignement supérieur pour une durée maximum de 5 ans ;
- l'exclusion définitive de tout établissement public d'enseignement supérieur.

Toute sanction prévue ci-dessus et prononcée dans le cas d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours entraîne, pour l'intéressé, la nullité de l'épreuve correspondante ou du groupe d'épreuves ou de la session d'examen ou du concours.

Article VII-4 : Respect des délais

Plusieurs matières imposent aux élèves des délais pour la remise de documents, par exemple :

- de comptes rendus de TP ;
- de devoirs à la maison ;
- de rapports ;
- de documents de nature administrative.

Le non-respect des délais entraîne un alourdissement important des tâches de gestion. Il constitue un manque de respect vis-à-vis des personnes qui les imposent, mais aussi vis-à-vis des élèves qui veillent par leur ponctualité à un bon déroulement général de la formation.

Aussi, en l'absence de justification, un non-respect de délai entraîne une note de 0/20 au module concerné.



RÉFÉRENCES :

(1) R&O 2024 Références et orientations, Tome 1: <http://www.cti-commission.fr>





RÈGLEMENT DES ÉTUDES CYCLE INGÉNIEUR - FISE



2024/2025

Validé par le conseil de Polytech Nancy en séance du 21 mars 2024



SOMMAIRE

I. PRÉAMBULE	4
II. ORGANISATION DES ÉTUDES	6
Article II-1 : Répartition temporelle et Unités d'Enseignement	6
Article II-2 : Nature et modalités des enseignements	6
Article II-3 : Stages et expériences professionnelles	7
Article II-4 : Mobilité internationale	7
Article II-5 : Notation - Evaluation des élèves ingénieurs	8
Article II-6 : Assiduité.....	9
Article II-7 : Projets à l'initiative des élèves ingénieurs	10
Article II-8 : Cours aménagés	11
Article II-9 : Césure.....	12
III. JURY D'ÉCOLE ET COMMISSIONS PRÉPARATOIRES AU JURY D'ÉCOLE	14
Article III-1 : Commissions préparatoires au jury d'école	14
Article III-2 : Jury d'école	14
Article III-3 : Compétences du jury d'école	15
IV. CONDITIONS DE VALIDATION ET POURSUITE DU CURSUS DE FORMATION ..	16
Article IV-1 : Validation des unités d'enseignement, des semestres et des années.....	16
Article IV-2 : Modalités d'octroi des ECTS.....	16
Article IV-3 : Conditions de poursuite du cursus de formation.....	16
Article IV-4 : Redoublement.....	17
V. DÉLIVRANCE DU DIPLÔME D'INGÉNIEUR EN FIN DE FORMATION	18
Article V-1 : Certification du niveau d'anglais	18
Article V-2 : Conditions de délivrance du diplôme d'ingénieur à la fin du cursus.....	18
Article V-3 : Conditions de délivrance du diplôme d'ingénieur après la fin du cursus	19
VI. MOBILITÉ	20
Article VI-1 : Transfert dans le réseau en fin de troisième année	20
Article VI-2 : Mobilité dans le réseau en fin de quatrième année	20
Article VI-3 : Mobilité nationale (hors réseau Polytech) et internationale	21
VII. REGLEMENT DES ÉPREUVES D'ÉVALUATION.....	22
Article VII-1 : Accès des candidats aux salles d'examen	22
Article VII-2 : Consignes générales	22
Article VII-3 : Infraction, plagiat, fraude	22



I. PRÉAMBULE

La formation d'ingénieur comporte 5 années d'études post baccalauréat.

Les présentes dispositions s'appliquent :

- aux trois dernières années d'étude (années 3, 4, 5) en formation initiale ci-dessous désignées par « cycle ingénieur » ;
- à toutes les spécialités des écoles membres du réseau Polytech (hors formations par apprentissage).

Le règlement des études de chaque école est le règlement des études du réseau Polytech, complété par les modalités d'application spécifiques à l'école concernée, insérées en italique dans le paragraphe touché par celles-ci.

Le règlement des études du réseau Polytech est révisable chaque année par l'assemblée des directeurs sur proposition de la Commission Nationale Pédagogique Polytech. Les modifications arrêtées doivent entrer en application dans chaque école au plus tard à la troisième rentrée universitaire qui suit la date d'adoption du nouveau règlement.

Le texte du règlement des études de référence est celui qui est communiqué à l'élève lors de son entrée en formation (R&O 2024).

Autres documents de référence présents sur l'intranet (Rubrique Etudes et Scolarité) : programme des études, syllabus, calendrier pédagogique.





II. ORGANISATION DES ÉTUDES

Article II-1 : Répartition temporelle et Unités d'Enseignement

Le volume horaire total d'enseignement encadré doit être compris entre 1800 et 2000h sur les trois années du cycle ingénieur. Le recours à des modalités pédagogiques mobilisant l'apprentissage par projet ou des pédagogies actives peut conduire à abaisser cette borne inférieure à 1700 heures (R&O 2024). Les enseignements sont organisés en 6 semestres.

Une date commune de rentrée en troisième année est fixée chaque année pour l'ensemble des écoles du réseau.

Les enseignements (matières, modules, éléments constitutifs pédagogiques) sont groupés en Unités d'Enseignement (UE) au sein de chaque semestre. Chaque UE assure une cohérence pédagogique entre diverses matières et contribue à l'acquisition de compétences identifiées. A chaque UE est associé un nombre fixé d'ECTS. A chaque semestre sont associés 30 ECTS exigibles définis dans la maquette pédagogique.

Article II-2 : Nature et modalités des enseignements

Selon les spécialités, la formation comprend :

- des enseignements sous forme de cours, travaux dirigés, travaux pratiques ;
- des travaux personnels tutorés dans le cadre d'une pédagogie de projets ;
- des stages et des visites d'entreprises ;
- des conférences, séminaires ;
- des activités d'investissement personnel ou collectif agréées par l'école.

Toutes les spécialités comportent une initiation à la recherche.

Une partie de ces activités peut être dispensée à distance, dans la limite du cadrage défini par la Commission des Titres d'Ingénieurs (R&O 2024).

Les élèves ingénieurs peuvent être autorisés à suivre :

- un ou deux semestres dans un établissement supérieur étranger, agréé par leur école ;
- un ou deux semestres dans une autre école d'ingénieurs, agréée par leur école ;
- une préparation spécifique à la recherche parallèlement à la cinquième année.

Les maquettes pédagogiques (programmes, volumes horaires, répartition en UE, pondération des évaluations au sein d'une même UE) sont publiées annuellement pour chaque spécialité. Les modalités d'évaluation sont fixées avant la fin du premier mois d'enseignement de l'année universitaire et communiquées aux élèves ingénieurs et aux enseignants dans le même délai.

Article II-3 : Stages et expériences professionnelles

Un élève ingénieur doit avoir eu au moins deux expériences en entreprise, validées par la spécialité, avec un minimum de 28 semaines de stage en entreprise durant sa formation, réparties sur les trois années du cycle ingénieur, suivant les recommandations de la CTI.

Un stage long en laboratoire de recherche peut être substitué au stage long en entreprise. Dans ce cas, la durée minimale de stage en entreprise peut être ramenée à 14 semaines (R&O 2024). Le profil de l'ingénieur formé aura alors une composante recherche affirmée. *Cette orientation, si elle est prise pour le stage de 5^{ème} année, devra répondre à un projet professionnel clairement défini par l'élève ingénieur.*

En fin de troisième année, un élève ingénieur doit avoir eu une expérience professionnelle d'une durée minimale de 4 semaines, validée par l'école.

Les stages de quatrième et cinquième année sont obligatoires.

A Polytech Nancy, les stages doivent mettre en application l'enseignement dispensé à l'école.

Le stage assistant ingénieur de 4^{ème} année sera d'une durée de 12 semaines minimum. Il fera l'objet d'un rapport.

Pour l'ensemble des spécialités, le stage de fin d'études doit être de 24 semaines minimum et 26 semaines maximum. Il fera l'objet d'un rapport et d'une soutenance devant un jury.

Tout autre stage au bénéfice d'étudiants peut, sous certaines conditions, faire l'objet d'une convention.

Il est rappelé qu'aucune convention de stage, dans le cadre de la formation Polytech Nancy, ne peut légalement être signée au bénéfice d'un ingénieur diplômé.

Article II-4 : Mobilité internationale

Conformément aux préconisations de la CTI, il est recommandé que chaque élève ingénieur effectue, pendant le cycle ingénieur une ou plusieurs expériences à l'étranger validées par l'école pour une durée d'un semestre (30 ECTS) ou au moins 16 semaines (préconisé 20 semaines). La forme peut être variée : semestre ou année d'études, césure, double diplôme, diplôme conjoint, stage en entreprise ou en laboratoire, emploi, etc.

Les étudiants internationaux (élèves étrangers ayant effectué à l'étranger leurs études jusqu'au cycle préparatoire inclus) sont considérés comme étant en mobilité internationale durant leur séjour en France et valident donc cette obligation.

A Polytech Nancy, une mobilité internationale est obligatoire.

Seuls les séjours à l'étranger d'au moins 4 semaines (à caractère professionnel ou pédagogique) consécutives seront pris en compte pour atteindre 16 semaines requises.

Les demandes de suivi de cursus universitaire à l'étranger seront étudiées et interclassées sur critères de mérite académique, de niveau de langue, de projet, de comportement en fin de semestre impair. Cet interclassement sera effectué par une commission ad'hoc constituée des responsables de spécialités, des responsables de mobilité internationale et par le service des relations internationales au moment de la candidature suite aux jurys de fin de semestres impairs.

Article II-5 : Notation - Evaluation des élèves ingénieurs

Les évaluations, *en contrôle continu*, sont destinées à apprécier les acquis de l'apprentissage et les compétences de l'élève ingénieur. Les évaluations sont effectuées au moyen d'épreuves (écrites, pratiques ou orales) ou par des grilles critériées ; elles peuvent être liées à des projets, des stages, ou des périodes de formation en entreprise. Ces épreuves peuvent se dérouler en cours ou en fin de semestre.

Les évaluations sont notées de 0 à 20 ou sont effectuées par une validation de compétences.

Les résultats des différentes évaluations sont communiqués aux élèves ingénieurs avant la réunion de la commission préparatoire au jury d'école.

Lorsque l'Unité d'Enseignement donne lieu à une note, cette note est la moyenne pondérée des notes d'évaluation des modules de l'UE.

Lorsque des activités sont réalisées en groupe (en travaux pratiques, en projets, etc), la contribution de chaque élève ingénieur doit pouvoir être appréciée ; la notation et le cas échéant la décision de validation sont prononcées à titre individuel et peuvent être différentes pour chacun des élèves d'un même groupe.

Tous les EC doivent comporter au minimum une évaluation. Pour chaque EC de plus de 16h, un minimum de deux évaluations est attendu. Un rapport de Travaux Pratiques est considéré comme une évaluation, tout comme un rapport de projet, stage, travail personnel demandé par l'enseignant.

Les modalités d'évaluation sont spécifiées dans le descriptif de chaque matière (voir syllabus).

Afin que la chronologie et le poids respectifs des différents contrôles soient répartis de manière équilibrée, en début de chaque semestre, le Service d'Appui aux Formations (SAF) établit en concertation avec les Responsables d'EC ou Matières, l'échéancier des contrôles de connaissances.

Dans un souci d'équité et d'amélioration de la qualité du contrôle continu, les recommandations suivantes seront à prendre en compte par les enseignants et les élèves ingénieurs lors des différentes évaluations :

- *Eviter les contrôles de connaissances en amphî.*
- *Interdire d'utiliser et/ou consulter un téléphone portable ou tout autre objet connecté (les élèves arrivant avec un téléphone portable ou tout autre objet connecté, appareils ou documents non-autorisés seront obligés de les déposer dans un local annexe avant d'entrer en salle d'examens. Polytech Nancy se dégage de toute responsabilité en cas de vol ou dégradation de ces affaires).*
- *Surveiller à deux (au minimum) en salle de conférence.*
- *Autoriser les documents ou aide-mémoire.*
- *Diffuser un corrigé et les résultats quelques jours après l'épreuve.*

Les évaluations peuvent être réalisées en présentiel ou en distanciel, en accord avec les modalités de contrôle de connaissances.

Article II-6 : Assiduité

La présence à toutes les activités d'enseignement inscrites à l'emploi du temps ainsi qu'aux épreuves de contrôle est obligatoire. Des contrôles de présence peuvent être effectués durant les cours, TD, TP, projets, tutorat, séminaires, conférences, visites ou activités extérieures. Un élève ingénieur absent dispose d'un délai de 48 heures pour justifier son absence auprès du secrétariat de sa formation.

Article II-6-1 : Absence lors d'une activité d'enseignement

Les absences non excusées dans le semestre seront comptabilisées par le Service d'Appui aux Formations (SAF) et seront prises en considération lors de la réunion du jury en fin de semestre.

Pour toute absence prévue et motivée par une raison d'ordre personnel, la demande d'excuse doit être présentée au préalable au SAF ; l'élève ingénieur en informe de la même manière le ou les enseignants concernés.

Liste des justificatifs d'absences excusables :

- *Certificat médical*
- *Certificat de décès d'un proche*
- *Convocation officielle à :*
 - *un examen de permis de conduire,*
 - *un concours pour une administration (police, tribunal, préfecture...)*
- *Autre motif : à l'appréciation de la direction des formations*

De manière générale, tout autre motif d'absence est laissé à l'appréciation de la Direction des Formations.

Quelques exemples de motifs qui, sauf cas particulier, ne sont pas considérés comme motifs d'absence justifiée :

- *Les problèmes techniques et/ou interventions à domicile*
- *Les problèmes de locomotion*

- *Les heures de conduite*
- *Toute absence pour raisons médicales non justifiée par un certificat*
- *Toute absence pour raisons médicales qui ne concernent pas directement l'étudiant (accompagnement d'un tiers à un rdv médical)*

Cette liste est non exhaustive.

Si le motif invoqué n'est pas reconnu valable, une absence non excusée est comptabilisée.

Les absences pour cause de participation justifiée aux enseignements ou contrôles de connaissances relatifs aux formations externes prévues au programme des études (filières B2M-MSM CSGC-MSM, filière Mines IE-MFE en 4A et 5A, filière nucléaire) ou à une formation de Master en 5A ne sont pas comptabilisées mais doivent être préalablement signalées à l'enseignant et au SAF.

Article II-6-2 : Absence lors d'une épreuve

Une absence non justifiée à une épreuve entraîne une note de zéro.

En cas d'absence justifiée pour raison médicale dûment certifiée ou pour cas de force majeure reconnu valable par le directeur des formations, un contrôle de remplacement pourra être organisé à l'intention exclusive des étudiants concernés ; la décision concernant le mode d'évaluation est laissée à la discrétion de l'enseignant organisateur de l'épreuve. Il est de la responsabilité de l'étudiant de faire les démarches faute de quoi la note de 0 sera conservée.

Le jury se réserve la possibilité de ne pas valider une UE, de ne pas accorder un doublement et de ne pas autoriser à passer des épreuves complémentaires en cas d'absences non justifiées ou de travail non rendu.

Article II-7 : Projets à l'initiative des élèves ingénieurs

Le réseau Polytech encourage l'engagement des élèves ingénieurs dans des activités bénévoles, au sein ou non d'associations dans des domaines variés. Les élèves ingénieurs participent ainsi au rayonnement de leur école à travers différentes manifestations.

Un élève ingénieur est également en droit de demander une valorisation de ses compétences ou aptitudes en lien avec le diplôme préparé et acquises dans le cadre d'un engagement personnel (ex :B2E).

L'élève ingénieur doit être à l'initiative de ce souhait à bénéficier d'une telle valorisation et doit respecter la procédure arrêtée par l'établissement (Circulaires n° 2017-146 du 7 septembre 2017 et du 23 mars 2022).

Tout élève ingénieur de Polytech Nancy doit valider un Projet d'Implication dans la Vie de l'Ecole (PIVE) au cours de sa formation de cycle ingénieur.

L'implication ne signifie pas simplement la participation à une activité mais la prise de

responsabilité dans la mise en place, l'organisation et/ou le suivi d'une activité ou d'une manifestation.

La validation du PIVE est nécessaire et obligatoire pour le passage en S9.

Les PIVE sont présentés par groupes composés au minimum de deux étudiants sauf cas particulier (ERASMUS ou autres), si possible appartenant à des promotions différentes, sous la forme d'un document de type "cahier des charges" d'une page maximum, qui devra être remis à l'équipe de gestion des PIVE à la date précisée chaque année dans les consignes diffusées vers tous les étudiants et disponibles sur l'intranet de l'école.

Un correspondant ou tuteur est désigné pour chaque projet.

La liste des projets retenus pour chaque année universitaire est arrêtée au plus tard le 30 novembre. Cette liste est susceptible d'évoluer en cours d'année sous réserve de l'accord du Directeur.

Un rapport écrit de 20 pages maximum, complété par un ensemble de documents précisés dans les consignes de chaque année et disponibles sur l'intranet, ainsi qu'une soutenance orale seront les éléments qui permettront de valider ou non le PIVE.

Article II-8 : Cours aménagés

Chaque école prévoit des aménagements pour le déroulement des études des élèves ingénieurs à statut particuliers (sportifs et artistes de haut niveau, élèves en situation de handicap, élèves entrepreneurs...).

Ce statut doit être validé par les instances ad hoc de l'université ou de l'école.

Les aménagements d'études et/ou d'évaluation font l'objet d'un contrat pédagogique individuel.

Article II-8-1 : Élèves ingénieurs en situation de handicap

Le handicap n'empêche pas de suivre une scolarité à Polytech Nancy, nécessitant parfois quelques aménagements.

Le campus a été aménagé pour accueillir des personnes à mobilité réduite: rampes d'accès, places de parking dédiées, bandes podotactiles...

Les élèves ingénieurs en situation de handicap peuvent bénéficier d'un dispositif d'accompagnement (par exemple d'un tiers temps et/ou d'un secrétaire pour les examens et contrôles écrits).

Pour cela, il est nécessaire de prendre un rendez-vous le plus rapidement possible avec le médecin du service de santé universitaire.

Article II-8-2 : Élèves ingénieurs ayant des problèmes de santé

Les élèves ingénieurs ayant des problèmes de santé sont tenus de se mettre en contact avec le médecin de l'Université le plus tôt possible et cela bien en amont du

jury.

Ce dernier pourra se prononcer sur les éventuels aménagements suivants :

- *Justification des absences, induites par ces problèmes de santé, en cours et en particulier aux contrôles.*
- *Obtention d'un temps supplémentaire pour les épreuves écrites.*
- *Obtenir un doublement thérapeutique permettant à l'élève ingénieur de conserver son droit au seul doublement classique autorisé sur tout le cursus.*

Article II-8-3 : Élèves ingénieurs ayant le statut de sportif ou artiste de haut niveau, étudiant entrepreneur...

Les élèves ingénieurs ayant obtenu le statut de sportif ou artiste de haut niveau de l'Université de Lorraine, étudiant entrepreneur... ont droit aux aménagements suivants dans leur cursus Polytech Nancy :

- *Ils sont tutorés par le chargé de mission sportif et artiste de haut niveau avec qui ils gèrent leur emploi du temps extra-universitaire et académique.*
- *Ils sont excusés des absences liées aux activités extra-universitaires, liées à leurs statuts (compétitions, entraînement, spectacles, manifestations d'entrepreneuriat... Le directeur des formations gère les absences en contrôles avec les enseignants concernés pour organiser des rattrapages quand c'est possible.*
- *La règle d'un seul doublement sur tout le cursus ne s'applique pas à eux. Ils ont donc la possibilité d'étaler la validation d'un semestre sur deux années.*
- *Quand c'est possible, une concertation est réalisée entre le directeur des formations et les responsables ou tuteurs de l'élève ingénieur ayant ce statut particulier pour essayer de synchroniser les activités extra-universitaires de ces élèves ingénieurs liées à leurs statuts avec l'emploi du temps pédagogique.*

Article II-9 : Césure

Une année ou un semestre d'interruption, dite année ou semestre de césure, peut être accordée au cours du cursus, par décision du Président de l'université sur projet motivé selon les modalités définies par l'université de Lorraine (décrets n°2018-372 du 18 mai 2018 et n° 2021-1154 du 3 septembre 2021 et Circulaire n°2019-030 du 10 avril 2019). Toute demande de césure devra être adressée par l'élève ingénieur à la direction des formations de Polytech Nancy.

Cette césure fera l'objet d'un suivi pédagogique sous la forme d'un échange (par mail ou autre) avec la direction des formations. Une réduction des droits d'inscription sera appliquée.

Les activités menées lors de la césure peuvent contribuer à l'acquisition des compétences internationale et multiculturelle ou relevant de la responsabilité sociétale ou environnementale attendues de la formation d'ingénieur, elles peuvent être validées au titre de la formation.

Cette validation doit avoir été demandée par l'élève ingénieur et les modalités de suivi et de validation sont à fixer au préalable avec le responsable de la spécialité.





III. JURY D'ÉCOLE ET COMMISSIONS PRÉPARATOIRES AU JURY D'ÉCOLE

Article III-1 : Commissions préparatoires au jury d'école

Les commissions préparatoires au jury d'école sont propres à chaque spécialité. Les commissions préparatoires sont réunies à la fin de chaque semestre et à l'issue des épreuves complémentaires ; elles examinent les résultats des élèves ingénieurs et formulent un avis pour chacun : validation des UE, validation de semestre, passage dans l'année supérieure, validation de formation pour les élèves ingénieurs de cinquième année, autorisation de se réinscrire dans la même année, réorientation, prescription d'un programme d'épreuves complémentaires...

Cet avis est transmis au jury d'école.

Les délibérations des commissions préparatoires ne sont pas publiques. Les membres des commissions préparatoires ont obligation de réserve. Les avis qui en résultent ne doivent en aucun cas être communiqués aux élèves ingénieurs.

A Polytech Nancy, ces commissions préparatoires sont ouvertes à tous les enseignants et présidées par le responsable de spécialité qui est en charge de la transmission des avis au jury d'école.

Chaque commission préparatoire se réunit sur invitation par le Service d'Appui aux Formations (SAF) selon le calendrier voté en conseil plénier.

Article III-2 : Jury d'école

Le jury d'école est constitué au minimum du directeur de l'école qui le préside, du directeur/trice des formations et de tous les responsables de spécialité. Le jury d'école est réuni à l'issue de chaque semestre (*jury semestriel*), à l'issue des épreuves complémentaires éventuelles (*jury complémentaire*) et pour la clôture de l'année (*jury de fin d'année*).

Le jury d'école est souverain. Il examine les avis des commissions préparatoires en veillant à l'homogénéité des avis rendus pour les différentes spécialités. Il peut ainsi être amené à prendre une décision non conforme à l'avis d'une commission préparatoire.

Les délibérations du jury d'école ne sont pas publiques. Les membres du jury d'école ont obligation de réserve. Les procurations ne sont pas autorisées.

Seul le président du jury est habilité à donner des précisions quant aux décisions prises ; il peut déléguer cette responsabilité *au directeur des formations* et/ou aux responsables de spécialités concernés.

Les décisions du jury d'école ne sont pas susceptibles de révision sauf s'il est porté à la connaissance de son président un élément nouveau qu'il estime de nature à pouvoir modifier la décision prononcée.

Dans ce cas, toute demande de révision doit être adressée par lettre recommandée avec accusé de réception au directeur de l'école dans un délai de deux mois maximum après publication des résultats.

En cas de recevabilité du recours un nouveau jury d'école est convoqué.

Article III-3 : Compétences du jury d'école

Les compétences du jury d'école portent sur :

- la validation des UE et l'octroi des ECTS associés ;
- la validation des semestres et des années ;
- l'autorisation de passer des épreuves complémentaires et la détermination des modalités associées ;
- l'autorisation et les modalités de redoublement ou de réinscription dans la même année en cas de scolarité interrompue pour raisons exceptionnelles ;
- la non-autorisation à poursuivre le cursus ingénieur
- l'attribution du diplôme d'ingénieur aux élèves ingénieurs de cinquième année.



IV. CONDITIONS DE VALIDATION ET POURSUITE DU CURSUS DE FORMATION

Article IV-1 : Validation des unités d'enseignement, des semestres et des années

Toute UE dont la note est supérieure ou égale à 10/20 ou dont le grade dans la nomenclature ECTS est supérieur ou égal à E, est validée *à condition que toutes les moyennes des EC de cette UE soient supérieures ou égales à 05/20*. Une UE peut également être validée par compétences. La validation de l'UE atteste l'acquisition des apprentissages visés par celle-ci.

Un semestre est validé si toutes les UE du semestre sont validées.

Une année est validée si les deux semestres sont validés *et le score TOEIC requis selon tableau ci-dessous est atteint. La validation de la 4^{ème} année nécessite également la validation du PIVE. Il n'y a pas de score TOEIC requis en fin de 4^{ème} année pour les élèves ingénieurs recrutés dans le cadre du programme FONTANET.*

<i>Score fin 3A</i>	<i>720</i>
<i>Score fin 4A</i>	<i>760</i>
<i>Score pour être diplômé (voir article V-1)</i>	<i>785</i>

Il n'y a pas de compensation entre les UE ni entre les semestres.

En cas de non validation d'une UE, le jury peut autoriser l'élève ingénieur à passer des épreuves complémentaires pour la valider. *Les éventuelles épreuves complémentaires sont programmées à l'issue de chaque jury semestriel. Les modalités sont fixées par les enseignants des matières concernées (travail en autonomie, épreuve orale, épreuve écrite...) lors de la commission préparatoire et validées par le jury. Les élèves ingénieurs sont informés des dates de rattrapages après chaque jury par voie d'affichage papier et/ou électronique. En aucun cas, la note d'UE, après les épreuves complémentaires, ne pourra excéder 10. Toute absence à une épreuve complémentaire dont la note initiale avait été inférieure à 10 sera sanctionnée par une défaillance sur l'UE.*

Article IV-2 : Modalités d'octroi des ECTS

Les crédits ECTS avec leur grade sont octroyés pour les UE validées. Les crédits ECTS sont capitalisés. Ils sont conservés, même en cas de redoublement ou d'échec définitif.

Article IV-3 : Conditions de poursuite du cursus de formation

Quels que soient les résultats obtenus lors d'un semestre impair, l'élève ingénieur est autorisé à suivre le semestre pair de la même année.

Les élèves ingénieurs ayant validé les deux semestres *et rempli les conditions TOEIC et PIVE* de leur année peuvent s'inscrire en année supérieure. Les autres élèves autorisés à poursuivre leur formation, sous réserve de l'article IV-4 « Redoublement » ci-après.

Le jury d'école peut proposer une nouvelle inscription de l'élève ingénieur dont la scolarité a été interrompue pour des raisons exceptionnelles. Cette année supplémentaire n'est pas comptabilisée comme un redoublement.

Tout élève ingénieur ayant rencontré des difficultés particulières (matérielles, familiales, de santé...) doit en informer au préalable la commission préparatoire de sa spécialité par lettre ou s'adresser directement à l'un des membres de la commission, s'il souhaite qu'elles soient prises en compte lors des délibérations.

A Polytech Nancy, l'élève ingénieur devra en informer le responsable de la spécialité et/ou du parcours ainsi que la direction des formations bien en amont de la commission préparatoire faute de quoi le jury ne pourra pas en tenir compte.

Article IV-4 : Redoublement

Le redoublement n'est pas un droit.

Sur décision de jury un élève ingénieur qui n'a pas validé toutes les UE de son année peut être autorisé à se réinscrire dans la même année. Une seule réinscription au titre du redoublement est autorisée dans le cycle ingénieur.

Lorsque le jury autorise un redoublement, celui-ci donne lieu à un contrat pédagogique signé avec l'élève ingénieur, précisant notamment l'organisation pédagogique de l'année et les modalités de validation de la ou des Unités d'Enseignement redoublées et les crédits ECTS correspondants.

A Polytech Nancy le contrat pédagogique est établi conjointement par le directeur des formations, le responsable de spécialité ou de parcours et l'élève ingénieur. Ce contrat engage l'élève ingénieur. Seules les UE validées pourront être conservées.

Pour les UE à valider, les nouvelles moyennes des EC se substituent aux anciennes si elles sont supérieures.

En cas de redoublement, le règlement des études de référence est celui de la promotion dans laquelle progresse l'élève ingénieur.



V. DÉLIVRANCE DU DIPLÔME D'INGÉNIEUR EN FIN DE FORMATION

Article V-1 : Certification du niveau d'anglais

Les ingénieurs exercent leur activité dans un contexte international. La CTI estime donc indispensable de donner aux élèves ingénieurs une formation qui les confronte de manière pratique à la dimension internationale et exige à ce titre un niveau minimal en anglais pour la délivrance du diplôme (R&O 2024).

Le niveau d'anglais visé à l'issue d'une formation d'ingénieur est le niveau C1 défini par le « cadre européen commun de référence pour les langues » du Conseil de l'Europe. En aucun cas un élève ingénieur n'ayant pas validé le niveau B2 ne pourra être diplômé.

Le niveau d'anglais est évalué par l'ensemble des résultats obtenus par l'élève ingénieur. Un test de langues externe reconnu et passé dans un centre agréé au cours du cycle ingénieur sera pris en compte dans l'appréciation du niveau d'anglais de l'élève ingénieur.

Tout résultat obtenu en dehors du cycle ingénieur ne sera pas pris en compte pour la délivrance du diplôme.

Le TOEIC est le test choisi par le réseau Polytech. Le niveau d'anglais demandé requiert un score minimum au TOEIC de 785 à l'exception des élèves ingénieurs recrutés en 4^{ème} année dans le cadre du programme FONTANET pour lesquels, le score minimum de TOEIC requis est de 600. Le niveau d'anglais demandé, doit être atteint avant le 31 décembre de l'année de diplomation. Sur autorisation préalable de la direction des formations, d'autres tests pourront être pris en considération en alternative au TOEIC.

Pour les étudiants en situation de handicap, l'école adaptera la procédure de certification en accord avec les recommandations de la CTI (fiche thématique Langues 21/03/2022).

Avant toute inscription à tout test en dehors de Polytech Nancy, une demande doit être faite auprès du directeur des formations.

Article V-2 : Conditions de délivrance du diplôme d'ingénieur à la fin du cursus

Pour être diplômé d'une école dans une spécialité donnée, il faut avoir réellement effectué au moins trois semestres de formation dans l'école durant les 6 derniers semestres de sa formation (ou durant les 4 derniers semestres en cas d'intégration en 4A). L'un des 3 semestres académiques pourra être réalisé dans un établissement académique partenaire avec lequel l'école a noué des liens de partenariat avérés (dispositif de formation, de recrutement et d'assurance qualité coconstruits entre les deux établissements, (R&O 2024).

Seuls peuvent être diplômés les élèves ingénieurs ayant validé :

- la cinquième année,
- le niveau B2 en langue anglaise,
- le niveau B2 en langue française pour les étudiants étrangers non-francophones,
- la mobilité internationale,
- le nombre minimal de semaines de stage,
- *le Projet d'Implication dans la Vie de l'Ecole (PIVE)*.
- *l'expérience professionnelle en 3A*.

Les attestations de diplôme sont établies à l'issue de la délibération du jury d'école.

Le diplôme est délivré par le Président de l'Université conformément à la décision du jury d'école, dans la spécialité dans laquelle l'élève ingénieur est inscrit. Il est signé par le Directeur de l'école, le Président de l'Université et par le ministre chargé de l'enseignement supérieur ou son représentant. Il confère le grade de master.

L'élève ingénieur ayant validé la totalité des UE de la formation mais n'ayant pas satisfait aux autres obligations, obtient une attestation de suivi de la formation, mentionnant qu'il a obtenu la totalité des UE de la formation mais qu'il n'a pas satisfait à toutes les conditions requises pour l'obtention du diplôme d'ingénieur. Il n'est plus élève ingénieur de l'école et aucune formation supplémentaire ne lui sera délivrée.

Dans le cas d'élèves en situation de handicap reconnue, l'école adapte sa procédure et propose, sur la base d'une évaluation médicale reconnue par le service ad hoc de l'Université, un « contrat individuel d'inclusion et d'adaptation ». Ce dernier précise les aménagements ou modalités de compensation de la certification externe du niveau d'anglais (ou de français pour les étudiants non francophones), de la mobilité internationale ou du nombre de semaines de stage. Le jury d'Ecole pourra prendre en compte la situation de handicap pour valider la diplomation.

Article V-3 : Conditions de délivrance du diplôme d'ingénieur après la fin du cursus

L'élève ingénieur ayant validé la totalité des UE de la formation mais n'ayant pas satisfait aux autres obligations, dispose, pendant les deux années qui suivent sa dernière inscription, d'une possibilité de réinscription universitaire pour justifier de celles-ci. Les exigences pour l'obtention du diplôme d'ingénieur de l'école pour la spécialité où il a obtenu la totalité des UE de la formation, sont celles qui prévalaient lors de l'année où il a obtenu l'attestation de suivi de formation.

Une délégation du jury au directeur de l'école lui permet de délivrer une attestation d'obtention du diplôme dès que l'élève ingénieur ajourné produit la certification manquante sans attendre le prochain jury qui sera chargé de prendre acte de la réussite définitive de l'élève.

Passé le délai de deux ans, une procédure de VAE (Validation des Acquis de l'Expérience) ou VES (validation des études supérieures) pourra conduire à la délivrance du diplôme d'ingénieur suivant les modalités en vigueur pour la VAE et la VES.



VI. MOBILITÉ

Article VI-1 : Transfert dans le réseau en fin de troisième année

- Un élève ingénieur en FISE ayant validé sa troisième année peut demander à bénéficier d'un transfert dans une autre spécialité FISE du réseau Polytech. Ce transfert est éventuellement soumis à une obligation de s'inscrire à nouveau en troisième année dans la spécialité d'accueil.
- Un élève ingénieur en FISE admis à redoubler sa troisième année, peut demander à bénéficier d'un transfert dans une autre spécialité FISE du réseau Polytech. Il devra s'inscrire à nouveau en troisième année dans la spécialité d'accueil.
- Un élève ingénieur en FISE non autorisé à poursuivre sa scolarité dans son école ne peut bénéficier du transfert dans une autre école du réseau.

L'élève ingénieur doit demander au plus tôt l'autorisation au responsable de sa spécialité d'origine puis prendre contact avec le responsable de la spécialité d'accueil. La date limite de la demande est le 31 mai.

La décision de transfert et de réinscription éventuelle en troisième année est prise par les directeurs des écoles concernées sur proposition des responsables de spécialité, dans le respect de son classement à l'entrée de la troisième année. Si une nouvelle inscription en troisième année est préconisée, elle entre dans le décompte des années de scolarité de l'élève.

Lorsque le transfert a lieu, l'élève ingénieur est inscrit dans l'école d'accueil en vue de l'obtention du diplôme de cette école.

Cette procédure s'applique également aux élèves ingénieurs 3A FISA en provenance de PeiP, sous réserve que ces élèves aient bénéficié d'un classement d'admission dans le cycle ingénieur FISE en fin de PeiP. Un transfert depuis 3A FISA vers une spécialité FISE impliquera une inscription en FISE.

Article VI-2 : Mobilité dans le réseau en fin de quatrième année

Seuls les élèves ingénieurs ayant validé leur quatrième année dans leur école d'origine peuvent être autorisés à suivre 1 ou 2 semestres de la cinquième année pour terminer le cycle ingénieur dans une autre école du réseau.

Dans ce cas, l'élève ingénieur s'inscrit en cinquième année dans son école d'origine dont il obtiendra le diplôme s'il obtient les ECTS des UE de l'école d'accueil et conformément à l'article V-2.

Il doit s'acquitter de la totalité des frais d'inscription réglementaires dans son école d'origine et s'inscrire administrativement et pédagogiquement dans l'école d'accueil (sans frais supplémentaire). La procédure de demande de mobilité est identique à celle du VI-1.

Cette mobilité en 5^e année ne permet pas d'effectuer un contrat de professionnalisation dans l'école d'accueil.

Article VI-3 : Mobilité nationale (hors réseau Polytech) et internationale

L'élève ingénieur qui effectue une partie de son cursus dans un autre établissement d'enseignement supérieur (en particulier les écoles du collégium Lorraine-INP de l'Université dont Polytech Nancy est membre) est lié par un contrat d'études établi entre son école et l'établissement d'accueil. Ce contrat d'études décrit le programme d'études que l'élève ingénieur doit suivre et valider.

Par ce contrat :

- l'établissement d'accueil s'engage à assurer les unités de cours convenues, en procédant si nécessaire à un aménagement des horaires ;
- l'élève ingénieur s'engage à suivre le programme d'études en le considérant comme une partie intégrante de sa formation ;
- l'école s'engage à garantir une reconnaissance académique totale de la période d'études effectuée dans l'établissement d'accueil, sous réserve de l'obtention des crédits stipulés dans le contrat d'études.

En particulier, l'autorisation de départ en semestre ou année d'études à l'étranger sera octroyée selon les critères développés à l'article II-4.

A Polytech Nancy, le suivi du quitus est sous la responsabilité de l'étudiant.



VII. REGLEMENT DES ÉPREUVES D'ÉVALUATION

Pour se présenter à une épreuve d'évaluation, un élève ingénieur doit être régulièrement inscrit pédagogiquement et administrativement.

Article VII-1 : Accès des candidats aux salles d'examen

L'élève ingénieur doit :

- se présenter impérativement sur le lieu de l'épreuve avant le début de l'épreuve ;
- avoir sur lui toutes les pièces nécessaires à son identification (carte d'étudiant actualisée, carte ou pièce d'identité) ;
- s'installer à la place réservée en cas de numérotation des places.

L'accès à la salle est interdit à tout candidat qui se présente après la distribution du (des) sujet(s). Toutefois, à titre exceptionnel, le responsable d'épreuve pourra autoriser à composer un candidat retardataire. Aucun temps complémentaire de composition ne sera donné au candidat concerné. La mention du retard et des circonstances sera portée sur le procès-verbal d'examen ou la liste d'émargement.

Article VII-2 : Consignes générales

L'élève ingénieur doit :

- utiliser le matériel expressément autorisé et mentionné sur le sujet d'épreuve ;
- utiliser les copies et les brouillons mis à disposition par l'administration ;
- remettre sa copie au surveillant à l'heure indiquée pour la fin des épreuves.

L'élève ingénieur ne peut pas :

- quitter définitivement la salle pour quelque motif que ce soit, dans la première moitié de la durée de l'épreuve après la distribution des sujets, même s'il rend copie blanche ;
- rester ou pénétrer à nouveau dans la salle une fois la copie remise.

Les élèves ingénieurs qui demandent à quitter provisoirement la salle n'y seront autorisés qu'un par un.

Pendant la durée des épreuves il est interdit :

- d'utiliser tout moyen de communication (téléphone portable, microordinateur...) sauf conditions particulières mentionnées sur le sujet ;
- de communiquer entre candidats ou avec l'extérieur et d'échanger du matériel (règle, stylo, calculatrice) ;
- d'utiliser, ou même de conserver sans les utiliser, des documents ou matériels non autorisés pendant l'épreuve.

Article VII-3 : Infraction, plagiat, fraude

Toute infraction aux instructions énoncées au VII-2 ou tentative de fraude dûment constatée entraîne l'application des articles R.712-9 à R 712-46 et R811-10 et R 811-11 du code de l'éducation relatif à la procédure disciplinaire dans les établissements publics d'enseignement supérieur.

Le plagiat consiste à présenter comme sien ce qui a été produit par un autre, quelle qu'en soit la source (ouvrage, documents sur internet, travail d'un autre élève). Le plagiat est une fraude.

En cas de fraude, l'élève ingénieur est susceptible d'être déféré en section disciplinaire de l'établissement et s'expose aux sanctions suivantes :

- l'avertissement ;
- le blâme ;
- l'exclusion de l'établissement pour une durée maximum de 5 ans : cette sanction peut être prononcée avec sursis si l'exclusion n'excède pas 2 ans ;
- l'exclusion définitive de l'établissement ;
- l'exclusion de tout établissement public d'enseignement supérieur pour une durée maximum de 5 ans ;
- l'exclusion définitive de tout établissement public d'enseignement supérieur.

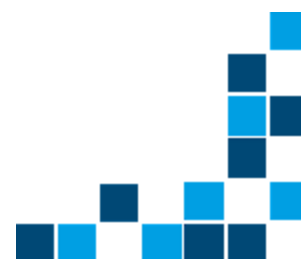
Toute sanction prévue ci-dessus et prononcée dans le cas d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours entraîne, pour l'intéressé, la nullité de l'épreuve correspondante ou du groupe d'épreuves ou de la session d'examen ou du concours.

RÉFÉRENCES :

(1) R&O 2024 Références et orientations, Tome 1: <http://www.cti-commission.fr>

ANNEXES DISPONIBLES SUR L'INTRANET :

- fiche de transfert
- fiche de mobilité





RÈGLEMENT DES ÉTUDES

PEIP

2024/2025

Validé par le conseil de Polytech Nancy en séance du 21/03/2024





SOMMAIRE

I. DISPOSITIONS GÉNÉRALES	4
Article I-1 : Durée des études.....	4
Article I-2 : Formation PeiP	4
Article I-3 : Admission à la formation PeiP de Polytech Nancy	4
Article I-4 : Dispositions particulières	4
II. ORGANISATION DES ÉTUDES	6
Article II-1 : Année universitaire	6
Article II-2 : Assiduité aux enseignements	6
Article II-3 : Assiduité aux épreuves de Contrôle Continu	6
Article II-4 : Unités d'enseignement et crédits	7
Article II-5 : Savoir vivre	7
III. SUIVI DES ÉTUDES.....	8
Article III-1 : Evaluation	8
Article III-2 : Validation des semestres en Jurys	9
Article III-3 : Passage en année supérieure	9
Article III-4 : Etudiants avec situations particulières	10
Article III-5 : Conditions de poursuite en cycle ingénieur.....	11
IV. TUTORAT.....	12
V. STAGES	13
Article V-1 : Stages obligatoires	13
Article V-2 : Stages conseillés.....	13



I. DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Article I-1 : Durée des études

Le diplôme d'ingénieur de Polytech Nancy est délivré à l'issue d'un cursus universitaire de **10 semestres** validés pour les étudiants admis à s'inscrire après intégration à l'issue du concours Geipi-Polytech.

Il présente un parcours intégré de deux premières années appelé « Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech (PeiP) » et un cycle ingénieur sur les trois dernières années. Le présent règlement de scolarité concerne les deux années de PeiP de Polytech Nancy.

Article I-2 : Formation PeiP

La formation est construite en un « Tronc Commun » constitué d'Unités d'Enseignement (UE), obligatoires.

Ce tronc commun recouvre les semestres S1 à S4 et a pour objectifs :

- d'apporter aux étudiants les connaissances fondamentales de l'ingénieur dans les disciplines scientifiques et technologiques
- de leur faire acquérir des méthodologies de travail, d'analyse, d'apprentissage et de réflexion
- de les amener à construire progressivement leur projet professionnel
- d'apprendre aux étudiants à travailler en groupe
- de les initier à l'autonomie
- de renforcer leur maîtrise de la communication écrite et orale, en français et en langues étrangères, notamment en anglais

Article I-3 : Admission à la formation PeiP de Polytech Nancy

L'admission en PeiP s'effectue au début du semestre 1 :

- pour les étudiants titulaires d'un baccalauréat général
- pour les étudiants titulaires d'un baccalauréat scientifique étranger, via le concours DE1 (diplôme étranger 1^{ère} année) du réseau Polytech

Article I-4 : Dispositions particulières

Des modalités particulières seront précisées au cas par cas pour les étudiants admis à d'autres niveaux que ceux définis à l'article I-3.

Dans tous les cas, une connaissance suffisante de la langue française est l'un des critères de l'admission à Polytech Nancy.





II. ORGANISATION DES ÉTUDES

Article II-1 : Année universitaire

L'enseignement est organisé en semestres. Un semestre comprend 16 à 18 semaines de travail.

Le calendrier de l'année universitaire N (dates de début et fin de semestres, vacances des étudiants, etc.) est établi et diffusé au plus tard courant juillet de l'année universitaire N-1.

Article II-2 : Assiduité aux enseignements

L'assiduité est **obligatoire**. Le mode d'évaluation est de type « Contrôle Continu », et ce, quels que soient l'année d'études et le type d'enseignement considérés (CM/TD/TP).

Elle peut à tout moment être vérifiée par les enseignants tant en cours magistraux qu'en travaux dirigés ou pratiques ; elle peut se faire sous forme d'appel ou lors d'un contrôle de connaissances.

Les **absences non excusées** dans le semestre **seront comptabilisées** par le Service d'Appui aux Formations (SAF) et seront **prises en considération lors de la réunion du jury** en fin de semestre.

Pour toute absence prévue et motivée par une raison d'ordre personnel, la demande d'excuse doit être présentée au préalable au SAF ; l'étudiant en informe de la même manière le ou les enseignants concernés.

Pour qu'une absence puisse être excusée, la justification doit être présentée au SAF dans un délai de 48 heures.

Liste des justificatifs d'absences excusables :

- Certificat Médical
- Certificat de décès d'un proche
- Convocation officielle à :
 - un examen de permis de conduire
 - un concours ou par une administration (police, tribunal, préfecture)
- Autre motif : à l'appréciation de la direction des formations

Si le motif invoqué n'est pas reconnu valable, une absence non excusée est comptabilisée.

Article II-3 : Assiduité aux épreuves de Contrôle Continu

Un étudiant n'ayant pas participé à une épreuve de contrôle continu se verra attribuer **la note de 0** et ce quel que soit le motif invoqué, **sauf raison médicale dûment certifiée ou cas de force majeure** reconnu valable par le directeur des formations, auxquels cas un contrôle de remplacement pourra être organisé à l'intention exclusive des

étudiants concernés. Il revient à l'étudiant d'en faire la demande auprès de l'enseignant responsable de l'EC. La décision concernant le mode d'évaluation est laissée à la discrétion de l'enseignant organisateur de l'épreuve.

Une absence justifiée à une évaluation n'entraîne pas neutralisation de l'évaluation (sauf demande contraire de l'enseignant responsable de l'EC, dans le cas où l'organisation d'une épreuve de remplacement serait impossible dans les délais impartis).

Article II-4 : Unités d'enseignement et crédits

Les enseignements sont organisés en blocs pédagogiques appelés Unités d'Enseignement (UE) sanctionnés par un nombre d'ECTS défini par le programme des études. Chaque UE est éventuellement constituée d'un ou plusieurs éléments constitutifs (EC) eux-mêmes éventuellement constitués d'une ou plusieurs matières (M). À une U.E. correspond une quantité de travail (présentiel et/ou personnel) nécessaire pour atteindre, en un semestre, un objectif donné de type :

- Acquisition de connaissances dans un domaine bien déterminé
- Apprentissage d'une méthode ou d'un langage
- Découverte d'un aspect de la vie professionnelle
- Réalisation d'un projet, d'une étude à Polytech Nancy ou à l'extérieur
- Connaissance du monde extérieur

A chaque U.E. est associé un nombre de crédits dits ECTS. Le nombre d'ECTS affecté à chaque U.E. est précisé dans le programme des études en vigueur.

Les ECTS acquis durant une année universitaire ne sont pas reportables sur les années supérieures. **Chaque semestre est composé d'U.E. obligatoires** qui comptabilisent un nombre d'ECTS égal à 30.

Tous les E.C. secondaires ouverts* nécessiteront une inscription préalable auprès du SAF, seront limités en nombre de participants et ne seront pas systématiquement accessibles à tous (voir programme des études).

La validation de ces EC donnera droit à la comptabilisation de la partie au-dessus de 10 de la note obtenue (pondérée par les coefficients définis dans le programme des études) dans le calcul de la moyenne de l'UE. Le nombre d'EC secondaires est limité (un par UE).

Article II-5 : Savoir vivre

Il est formellement interdit d'utiliser en séances de cours, de type CM, TD ou TP, des téléphones portables, montres connectées ou tout autre objet équivalent pouvant perturber le déroulement de ces séances.

**La période d'inscription et la planification d'une U.E. secondaire seront précisées en début ou en cours de semestre. Le manque d'inscrits pourra annuler l'ouverture d'une U.E. secondaire (sauf U.E. libres)*



III. SUIVI DES ÉTUDES

Article III-1 : Evaluation

Article III-1-1 : Contrôle des connaissances

Le contrôle continu est adopté comme système d'évaluation pour les semestres S1 à S4. Il a pour objectif de permettre à l'étudiant de mesurer ses progrès dans le processus d'acquisition des connaissances et compétences.

Les évaluations dans le cadre du contrôle continu s'appuient sur des préparations et des comptes-rendus de travaux pratiques, des tests ou devoirs surveillés, des travaux réalisés en dehors des séances d'enseignement, des exposés, des rapports bibliographiques, des épreuves intermédiaires et/ou finales, des épreuves individuelles écrites ou orales.

Elles peuvent être réalisées en présentiel ou en distanciel, en accord avec les modalités de contrôle de connaissances.

Pour chaque matière ou élément constitutif de moins de **25h** (CM, TD), **un minimum de 2 évaluations** doit être organisé. **A partir de 25h, un minimum d'une évaluation pour chaque tranche entamée de 15h** (CM, TD) devra être prévu.

Un rapport de Travaux Pratiques est considéré comme une évaluation, tout comme un rapport de projet, stage, travail personnel demandé par l'enseignant.

Les modalités d'évaluation sont spécifiées dans le descriptif de chaque matière (voir syllabus).

Afin que la chronologie et le poids respectifs des différents contrôles soient répartis de manière équilibrée, en début de chaque semestre, le Service d'Appui aux Formations (SAF) établit en concertation avec les Responsables d'EC ou Matières, l'échéancier des contrôles de connaissances.

Dans un souci d'équité et d'amélioration de la qualité du contrôle continu, les recommandations suivantes seront à prendre en compte par les enseignants et les étudiants lors des différentes évaluations :

- Eviter les contrôles de connaissances en amphithéâtre
- Interdire d'utiliser et/ou consulter un téléphone portable ou tout autre objet connecté (les élèves arrivant avec un téléphone portable ou tout autre objet connecté, appareils ou documents non-autorisés seront obligés de les déposer dans un local annexe avant d'entrer en salle d'examens. L'Ecole se dégage de toute responsabilité en cas de vol ou dégradation de ces affaires)
- Surveiller à deux (au minimum) en salle de conférence
- Autoriser les documents ou aide-mémoire
- Diffuser un corrigé et les résultats quelques jours après l'épreuve

Article III-1-2 : Fraudes

Les étudiants auteurs d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une épreuve de contrôle de connaissances s'exposent à passer devant la commission de discipline de l'Université de Lorraine apte à apprécier les sanctions éventuelles encourues.

Article III-2 : Validation des semestres en Jurys

Article III-2-1 Modalités

- Le calcul de la moyenne des UE des semestres 1 à 4 tient compte des notes des EC affectées des coefficients définis dans le programme des études.
- Pour les enseignements optionnels la note comptabilisée correspond à la partie au-dessus de 10 de la note obtenue par l'étudiant et sera prise en compte dans l'UE qui évalue des compétences similaires.
- Après réception de toutes les évaluations le responsable de l'U.E. (suite à une concertation avec les enseignants impliqués) propose un seuil de validation.
- Un semestre validé permet l'affectation de 30 ECTS. Une UE est validée lorsque la moyenne obtenue est supérieure ou égale au seuil de validation. Un semestre est validé lorsque toutes les UE qui le constituent sont validées. Il n'existe aucune compensation possible entre UE ou entre semestres.

La décision finale du jury est sans appel.

Article III-2-2 Attribution des grades pour les UEs

A l'attribution d'une U.E. est associée l'une des cinq mentions définies par l'échelle de notation ECTS :

- A = EXCELLENT : environ 10% des étudiants l'ayant validé
- B = TRES BIEN : environ 25% des étudiants l'ayant validé
- C = BIEN : environ 30% des étudiants l'ayant validé
- D = SATISFAISANT : environ 25% des étudiants l'ayant validé
- E = PASSABLE environ 10% des étudiants l'ayant validé
- F = INSUFFISANT : un travail supplémentaire considérable aurait été nécessaire. U.E. non validée

Article III-3 : Passage en année supérieure

- Le jury final de fin de chaque semestre statue sur la validation d'un semestre (30 ECTS).
- Les jurys de fin de semestre 2 et 4 statuent sur le passage en année supérieure.
- **Le passage en année supérieure est subordonné soit :**
 - à l'obtention durant l'année universitaire (soit 2 semestres) de 60 ECTS proposés dans le programme des études ;

■ **à la validation des U.E. non acquises durant l'année N-1 pour les étudiants doublant leur année universitaire.**

- Le cas de chaque étudiant qui ne satisfera pas aux exigences ci-dessus sera examiné par le jury qui statuera sur l'admission ou non en année supérieure.
- Les étudiants en difficulté pourront demander à ce que leur situation soit exposée par le ou les délégués de leur promotion devant le jury pour présenter tous les éléments susceptibles d'expliquer leurs résultats.
- Toute information, de quelque nature qu'elle soit, communiquée après la réunion ne sera pas prise en compte.
- A l'issue de chaque jury, seront affichés et diffusés sur l'intranet de l'école les relevés de notes et de grades pour chaque U.E.

Il n'y a pas de possibilité de doublement au niveau du cursus PeiP sauf pour des cas exceptionnels notamment pour des raisons médicales.

Article III-3-1 : Étudiants autorisés à doubler

- **Un étudiant autorisé à doubler doit s'inscrire pédagogiquement aux deux semestres composant cette année universitaire.**
- Le doublant pourra conserver le bénéfice des U.E. acquises, et ce, quel que soit le grade obtenu (A, B, C, D, E).
- le doublant devra impérativement valider les U.E. non acquises l'année N-1. Il est astreint à l'assiduité aux enseignements et aux épreuves de Contrôle de Connaissances, relatifs aux U.E. non obtenues.
- Si le doublant a acquis toutes les U.E. d'un des deux semestres composant l'année universitaire, il sera soumis à l'obligation d'une activité durant le semestre acquis tel que stage longue durée en entreprise, projet... entérinée par le directeur des formations.
- Dans ce même cas de figure, un semestre d'études à l'étranger pourra être autorisé en tenant compte du score TOEIC obtenu.

Article III-4 : Etudiants avec situations particulières

Article III-4-1 : Etudiants en situation de handicap

Le handicap n'empêche pas de suivre une scolarité à Polytech Nancy, nécessitant parfois quelques aménagements. Le campus a été aménagé pour accueillir des personnes à mobilité réduite: rampes d'accès, places de parking dédiées, bandes podotactiles...

Les élèves en situation de handicap peuvent bénéficier d'un dispositif d'accompagnement (par exemple d'un tiers temps et/ou d'un secrétaire pour les examens et contrôles écrits).

Pour cela, il est nécessaire de prendre un rendez-vous le plus rapidement possible avec le médecin du service de santé universitaire.

Article III-4-2 : Etudiants ayant des problèmes de santé

Les étudiants ayant des problèmes de santé sont tenus de se mettre en contact avec le

médecin de l'Université. Ce dernier pourra se prononcer sur les éventuels aménagements suivants :

- Justification des absences, induites par ces problèmes de santé, en cours et en particulier aux contrôles
- Obtention d'un temps supplémentaire pour les épreuves écrites
- Obtenir un doublement thérapeutique permettant à l'étudiant de conserver son droit au seul doublement classique autorisé sur tout le cursus

Article III-4-3 : Etudiants sportifs de haut niveau

Les étudiants ayant obtenu le statut de sportif de haut niveau de l'Université de Lorraine ont droit aux aménagements suivants dans leur cursus Polytech Nancy :

- Ils sont tutorés par le directeur des formations et avec qui ils gèrent leur emploi du temps sportif et académique.
- Ils sont excusés des absences liées aux compétitions et aux entraînements. Le directeur des formations gère les absences en contrôles avec les enseignants concernés pour organiser des rattrapages quand c'est possible,
- La règle d'un seul doublement sur tout le cursus ne s'applique pas à eux. Ils ont donc la possibilité d'étaler la validation d'un semestre sur deux années.
- Quand c'est possible, une concertation est réalisée entre le directeur des formations et le club ou l'entraîneur du sportif de haut niveau pour essayer de synchroniser les séances d'entraînement avec l'emploi du temps pédagogique.

Article III-5 : Conditions de poursuite en cycle ingénieur

Pour les étudiants admis en PeiP via un concours du réseau Polytech, l'autorisation d'intégrer le cycle ingénieur est accordée si les deux années du cycle préparatoire sont validées. Les procédures d'affectation en cycle ingénieur sont décrites par le réseau Polytech et il appartient à chaque élève de PeiP2 de s'y soumettre sous peine de s'en voir exclu.

La poursuite d'études en cycle ingénieur est alors automatique dans l'une des spécialités du réseau Polytech, en fonction de l'interclassement de l'élève et du nombre de places offertes dans chaque spécialité.

L'interclassement est réalisé en tenant compte de la note du bac et des résultats de première session des 3 premiers semestres post bac.

Une note globale d'appréciation de chaque élève est également fournie au réseau Polytech. Celle-ci est indexée sur les éléments liés au comportement ou à la progression.



IV. TUTORAT

Sur demande des étudiants auprès de leurs délégués de promotion, des séances de tutorat pourront être assurées par des enseignants et/ou des étudiants retenus par le directeur des formations. Le volume horaire global n'est pas arrêté et pourra donc varier en fonction des besoins et des moyens humains disponibles.





V. STAGES

Article V-1 : Stages obligatoires

Entre le semestre S2 et le semestre S3, les étudiants doivent effectuer un SDE - **Stage de Découverte de l'Entreprise** - de quatre à huit semaines.

Les étudiants doivent remettre un rapport qu'ils soutiendront devant un jury en début de semestre S3 (septembre) pour les étudiants ayant validés les semestres S1 et S2.

La validation du PeiP est impérativement soumise à la réalisation d'un stage d'au moins 4 semaines au cours du parcours. Aucun parcours PeiP ne pourra être validé sans la validation de ce stage.

Article V-2 : Stages conseillés

Tout autre stage au bénéfice d'étudiants ayant déjà satisfait à l'obligation du stage de découverte de l'entreprise peut, sous certaines conditions, faire l'objet d'une convention. Il doit mettre en application l'enseignement dispensé à l'école.

LEXIQUE

CPGE : *Classes Préparatoires aux Grandes Ecoles*

ECTS : *European Credit Transfer and Accumulation System*

Polytech Nancy : *Ecole Polytechnique de l'Université de Lorraine*

PeiP : *Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech*

GEIPI : *Groupeement d'Écoles d'Ingénieurs Publiques à parcours Intégré*

UE : *Unité d'Enseignement*

TOEIC : *Test of English for International Communication*

CTI : *Commission des Titres d'Ingénieur*

STI2D : *Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable*

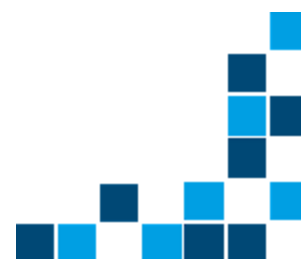
STL : *Sciences et Techniques de Laboratoire*

SDE : *Stage de Découverte de l'Entreprise*

BUT : *Bachelor Universitaire de Technologie*

BTS : *Brevet de Technicien Supérieur*

SPI : *Sciences Pour l'Ingénieur*



Ecole nationale supérieure d'**agronomie** et des **industries alimentaires**

Règlement de Scolarité

validé par le Conseil de l'ENSAIA du **1^{er} septembre 2023**

Table des matières

PREAMBULE : OBJECTIFS DE LA FORMATION	1
TITRE 1 – ADMISSIONS A L'ENSAIA.....	1
Article 1 : Conditions générales d'admission	1
Article 2 : Admission en première année	1
Article 3 : Admission en deuxième année	1
TITRE 2 : DISPOSITIONS GENERALES DE LA SCOLARITE	2
Article 1 : Inscriptions.....	2
Article 2 : Liberté d'information et de réunion.....	2
Article 3 : Discipline générale	2
Article 4 : Représentation des étudiants.....	3
TITRE 3 : MODALITES DE L'ENSEIGNEMENT	3
Article 1 : Durée des études	3
Article 2 : Organisation générale des enseignements	4
Article 3 : Enseignement des langues.....	4
Article 4 : Les stages de nature obligatoire	4
Article 5 : Parcours et orientation.....	5
Article 6 : Expérience internationale	6
Article 7 : Parcours individualisés	6
TITRE 4 : CONTROLE DES CONNAISSANCES	7
Article 1 : Présence aux enseignements.....	7
Article 2 : Modalités d'évaluation des connaissances et de l'expérience.....	7
2.1. Evaluation des enseignements académiques	7
2.2. Evaluation des stages	8
Article 3 : Notation.....	8
Article 4 : Publication des notes	8
Article 5 : Les crédits ECTS	8
Article 6 : L'évaluation des enseignements par les élèves	8
TITRE 5 : CONDITIONS DE PASSAGE ET DE DELIVRANCE DU DIPLOME	9
Article 1 : Admission en année supérieure.....	9
Article 2 : Examens de rattrapages	9
Article 3 : le Jury.....	10
TITRE 6 : DISCIPLINE.....	11
TITRE 7 : AMENAGEMENTS SPECIFIQUES POUR LES ETUDIANTS EN SITUATION DE HANDICAP	12
TITRE 8 : VALORISATION DE L'ENGAGEMENT ETUDIANT	12
TITRE 9 : PERIODE DE CESURE.....	12
Droits et obligations de l'étudiant en césure.....	13
Obligations de l'établissement	14

Préambule : Objectifs de la formation

L'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires (ENSAIA) est une Ecole d'Ingénieur de l'Université de Lorraine (UL). Elle fait partie du réseau des Ecoles Nationales Supérieures Agronomiques.

Elle délivre le diplôme d'ingénieur de l'ENSAIA sous forme de trois spécialités : « Agronomie », « Industries Alimentaires » et « Production Agroalimentaire ».

Elle a pour objectifs de :

1. compléter les bases des sciences générales de l'ingénieur
2. développer les connaissances scientifiques spécifiques aux spécialités, apporter des connaissances approfondies dans les spécialisations couvertes par le diplôme
3. former les élèves aux sciences humaines (en particulier les langues vivantes), aux sciences de gestion, économiques et sociales
4. favoriser un épanouissement individuel des élèves par l'exercice d'activités sportives, culturelles et collectives

Titre 1 – Admissions à l'ENSAIA

Article 1 : Conditions générales d'admission

Les élèves-ingénieurs et les apprentis-ingénieurs de l'ENSAIA sont admis par voie de concours nationaux ou d'admission sur dossiers et titres. La durée des études en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur est de 3 ans pour les élèves issus des classes préparatoires ou de niveau équivalent ; elle est de deux ans pour les élèves recrutés en fin de première année de master scientifique ou équivalent.

Article 2 : Admission en première année

L'admission en première année de formation d'ingénieur à l'ENSAIA est possible pour :

- les lauréats des concours nationaux auxquels l'école est inscrite (Concours Agronomiques et Vétérinaires, Concours Commun Polytechnique),
- les élèves ayant validé la « Prépa des INP » en s'appuyant sur les majeures et mineurs préconisées par l'école,
- Les élèves admis dans les passerelles internes à l'Université de Lorraine,
- Les élèves admis-sur-titre (étudiants étrangers et apprentis).

Article 3 : Admission en deuxième année

Les modalités d'admission se décomposent en deux phases :

- Etude du dossier et des pièces justificatives attestant du cursus du postulant par des commissions de sélection, nommées par le Directeur de l'Ecole, spécifiques aux trois spécialités « Agronomie », « Industries Alimentaires », et « Production Agroalimentaire », complétées par une Commission Internationale pour le recrutement des étudiants internationaux hors de France.
- Audition, par les membres de ces commissions, des candidats admissibles

Sont recevables pour une candidature en deuxième année du cycle ingénieur, les dossiers :

- des candidats ayant validé un niveau de Master 1 ou équivalent dans les domaines de la biologie, la biochimie, la chimie, la physico-chimie, le génie des procédés
- des étudiants de pharmacie ayant validé leur 5^{ème} année d'études (option *industrie*)
- des candidats titulaires d'un diplôme étranger dont la Commission Internationale s'assurera de la validité et de son équivalence aux titres français éligibles.

- des candidats titulaires d'un diplôme de premier cycle de l'enseignement supérieur scientifique et ayant au moins trois ans d'expérience comme techniciens supérieurs en entreprise. Ils doivent être issus d'un des cycles préparatoires à l'entrée en école d'ingénieur du Collégium Lorraine-INP dans le cadre de la circulaire Fontanet.

Toutes ces admissions sont prononcées dans la limite du nombre de places fixé, chaque année, par le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et par le Ministre de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire sur proposition du Directeur de l'École.

Titre 2 : Dispositions générales de la scolarité

Article 1 : Inscriptions

Les étudiants doivent en début d'année, s'inscrire comme étudiants réguliers de l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires de Nancy.

Ils reçoivent une carte d'étudiant délivrée par l'Université de Lorraine.

L'élève devra principalement s'acquitter des droits d'inscription universitaire, de la contribution vie étudiante et de campus (CVEC) obligatoire pour tout inscrit en formation initiale (incluant les apprentis) ; frais auxquels peuvent s'ajouter les prestations optionnelles complémentaires de scolarité (POCS) telles que votées par le Conseil de l'Ecole.

Les risques d'accidents corporels pouvant survenir aux étudiants au cours des exercices scolaires de toute nature, trajets de l'école ou de leur domicile à leur lieu de stage, stages obligatoires, sont couverts par l'administration. En cas d'accident, les étudiants doivent immédiatement prévenir, ou faire prévenir, le service de scolarité de l'Ecole. Ne sont pas couverts, le recours des tiers, les dommages matériels subis ou occasionnés par l'étudiant. La souscription d'une assurance responsabilité civile est obligatoire au moment de l'inscription.

Article 2 : Liberté d'information et de réunion

Les étudiants disposent de la liberté d'information et d'expression à l'égard des problèmes politiques, économiques, sociaux et confessionnels, dans des conditions qui ne portent pas atteinte aux activités d'Enseignement et de Recherche, qui ne prêtent pas à monopole ou propagande abusive, et qui ne troublent pas l'ordre à l'intérieur de l'Ecole. A cet égard, des panneaux sont spécialement réservés aux informations libres des étudiants, l'affichage restant, en dehors de ceux-ci et sauf cas particuliers ayant fait l'objet d'une autorisation, strictement interdit.

La présence de personnes extérieures à l'Ecole à des réunions doit être autorisée par la Direction.

Après avoir signé numériquement la charte informatique, les élèves bénéficient des services informatiques mis à disposition par l'UL et par l'ENSAIA (accès au réseau, aux logiciels, à l'Espace Numérique de Travail, aux plateformes TICE,...).

Les étudiants disposent de leur cercle. L'usage de celui-ci, en dehors des heures d'ouverture de l'Ecole, est facilité dans toute la mesure compatible avec la sécurité de l'Ecole et avec le droit au repos du personnel administratif et de service. Il doit donner lieu à un accord préalable de la Direction qui avertit les services de la Présidence.

Article 3 : Discipline générale

A l'intérieur de l'Etablissement, ou lors des visites, stages et voyages d'études, le comportement des étudiants doit être correct vis-à-vis des Enseignants, des Personnels administratifs, technique, ouvrier et de service et d'une manière générale, vis-à-vis de toute tierce personne.

Le décret de loi 92-478 relatif à la lutte contre le tabagisme (Loi Evin) et l'article R 3511-1 du code de la santé publique prévoient que : « *L'interdiction de fumer dans les lieux affectés à un usage collectif s'applique dans tous les lieux fermés et couverts accueillant du public ou qui constituent des lieux de travail...* ». Il est donc interdit de fumer dans les locaux de l'Ecole.

Par ailleurs, il est interdit de consommer nourriture et boissons dans les salles de cours de l'Ecole.

Les communications avec un téléphone portable ou tout autre équipement pendant les séances de cours, TD et TP sont interdites, sauf demande explicite de l'enseignant pour un enseignement interactif.

L'ensemble des règles de fonctionnement intérieur de l'école sont détaillées dans le règlement intérieur.

Article 4 : Représentation des étudiants

Conseil de l'Ecole :

Les étudiants de première, deuxième et troisième année élisent leurs représentants au Conseil de l'Ecole.

Jury

Les étudiants de première et de deuxième année de chaque filière désignent une semaine avant la date du jury, leurs représentants qui assistent au jury de leur promotion, en particulier pour apporter tout éclairage nécessaire sur la situation des élèves en difficulté. Un élève en difficulté ne peut se représenter lui-même. Les représentants des élèves ne participent pas aux délibérations.

Cercle Qualité Etudiant

Les étudiants de première et de deuxième année de chaque filière et de chaque groupe de TD désignent un représentant pour participer au Cercle Qualité Etudiant. Ces représentants sont les interlocuteurs privilégiés entre les élèves et l'administration. Ils sont chargés de relayer les dysfonctionnements à l'administration, lors des rencontres périodiques avec la Direction ou à l'aide des moyens numériques disponibles.

Titre 3 : Modalités de l'enseignement

Article 1 : Durée des études

Préambule : pour obtenir le titre d'ingénieur, un élève doit avoir suivi au minimum trois semestres de formation académique dans l'école.

- Pour les étudiants admis en première année

L'enseignement est dispensé par spécialité sur 6 semestres (S5, S6, S7, S8, S9 et S10). Dans les spécialités « Agronomie » et « Industries Alimentaires », la durée peut être allongée d'une année pour permettre le redoublement d'une année pour insuffisance de résultats, raison de santé ou pour toute raison jugée valable par le jury. Dans la spécialité « Production Agroalimentaire » en Apprentissage, la durée de formation ne peut être rallongée dans les mêmes conditions sans accord préalable de l'employeur.

Les élèves-ingénieurs choisissent leur spécialité de formation à la fin du semestre S5 et formulent leurs vœux de pré-spécialisation et spécialisation au début du semestre S8. Les apprentis-ingénieurs suivent leur spécialité sur la totalité des trois années.

- Pour les étudiants admis sur titres en 2^{ème} année

Le recrutement est effectué par spécialité. Tous ces étudiants doivent obligatoirement effectuer la totalité de leur scolarité (2^{ème} et 3^{ème} années) à l'ENSAIA pour obtenir le titre d'Ingénieur.

Article 2 : Organisation générale des enseignements

Les activités pédagogiques sont composées de cours, travaux dirigés, travaux pratiques, mises en situation, séminaires, conférences, projets, sorties sur le terrain, stages, projets de fin d'études, ... auxquels les élèves ingénieurs sont tenus de participer.

Les enseignements sont dispensés sous forme de modules regroupés en blocs de disciplines.

Article 3 : Enseignement des langues

- La langue anglaise étant obligatoire, tout élève choisit, à l'entrée de l'école, une seconde langue obligatoire.
- Pour obtenir le diplôme d'ingénieur de l'ENSAIA, les élèves doivent valider, selon leur année de recrutement, un ou plusieurs certificats externes de langue étrangère, dont les niveaux sont exprimés selon la grille du cadre Européen Commun de références en langues.
- Anglais :
Tout étudiant admis en formation initiale doit atteindre au moins le niveau d'utilisateur indépendant confirmé en anglais (B2). Les élèves admis en formation continue doivent atteindre le niveau B1.
- Seconde langue étrangère :
 - o Les étudiants recrutés en 1^{ère} année doivent atteindre, dans une seconde langue étrangère, au moins le niveau B1, ou sur dérogation exceptionnelle du jury, le niveau intermédiaire A2.
 - Les étudiants recrutés en 2^{ème} année sont fortement incités à atteindre au moins le niveau B1 dans une deuxième langue étrangère.
- Niveau de langue française :
 - Les étudiants étrangers non francophones devront attester de leur maîtrise de la langue française au niveau B1 avant d'intégrer l'école. Ils se verront éventuellement imposer un enseignement de français langue étrangère et devront atteindre le niveau B2. Les étudiants non ou peu francophones, recrutés via le réseau n+i, intègrent un semestre de transition méthodologique et linguistique (PIM-Nancy).

La durée maximale après la fin du parcours pour valider le niveau exigé (Anglais et LV2) est fixée à 2 ans.

En cas de défaut de certificat de niveau B1 en 2^{ème} langue à l'issue du parcours, le jury est autorisé à appliquer un système de compensation sur les 4 compétences (Expression Ecrite, Expression Orale, Compréhension Ecrite, Compréhension Orale) consistant à :

- Moyenner les notes des 4 compétences et à vérifier que le score moyen atteint 60% du score maximal

OU

- Réduire le seuil de validation de 60% à 50% du score maximal dans une des 4 compétences.

Cette compensation n'est applicable qu'aux élèves qui auront manifesté, pendant toute la durée de leur cursus, de réels efforts pour progresser. Dans tous les cas, l'exploitation de la compensation est laissée à la discrétion du jury.

Article 4 : Les stages de nature obligatoire

Pour tous les élèves-ingénieurs, le terme de « stage » s'entend comme une période de mise en situation et d'acquisition d'expérience professionnelle dans un organisme d'accueil, majoritairement sous couvert d'une convention de stage. Dans le cadre de leur contrat d'alternance, les élèves-ingénieurs en contrat de

professionnalisation et les apprentis-ingénieurs réalisent les « stages » obligatoires dans leur entreprise d'accueil, à l'exception du stage à l'étranger.

Les élèves-ingénieurs doivent avoir réalisé un minimum de 14 semaines de stage en entreprise durant leur formation. Les stages en laboratoire de recherche sont ainsi autorisés mais ils doivent être anticipés pour respecter cette durée minimale en entreprise. Dans le cas contraire, une réinscription à la fin de la 3^{ème} année sera nécessaire de prolonger la formation afin de satisfaire cette exigence.

Les élèves admis en 2^{ème} année pourront faire valoir, sur justificatif, les expériences professionnelles réalisées dans les 2 années qui précèdent l'admission à l'ENSAIA et validées dans un diplôme national ou international.

Les élèves-ingénieurs et apprentis-ingénieurs accomplissent obligatoirement trois périodes de « stage » :

- en première année :
 - en spécialité « Agronomie » : un stage ouvrier en exploitation agricole d'une semaine au moment des vacances de printemps, complété par 4 semaines durant la période estivale,
 - en spécialité « Industries Alimentaires », un stage ouvrier d'un mois en entreprise agro-alimentaire, biotechnologique, cosmétique ou de distribution durant la période estivale,
 - en spécialité « Production Agroalimentaire », une expérience en tant qu'opérateur d'au moins de 15 semaines dans leur entreprise
- en deuxième année, un stage d'ouverture aux langues et cultures étrangères durant la période estivale et de 12 semaines minimum pour les apprentis-ingénieurs et des 13 semaines pour les élèves-ingénieurs (cf. article 6 du présent Titre).
- en troisième année, un stage dit Ingénieur d'une période minimale de 5 mois (22 semaines) au cours du semestre S10.

Le suivi administratif et le soutien logistique de ces stages sont assurés par le service des stages et :

- pour les stages de 1^{ère} année par un responsable de stage ouvrier nommé pour chacune des spécialités ou le tuteur de promotion IPA
- pour les stages de 2^{ème} année par le responsable des relations internationales
- pour les stages de 3^{ème} année par le responsable de spécialisation concerné ou le tuteur de promotion IPA

Pour les élèves-ingénieurs, les stages font l'objet d'une convention multi-partie (stagiaire, représentant de l'organisme d'accueil, tuteur de stage dans l'organisme d'accueil, tuteur pédagogique et Directeur de l'Ecole). Les périodes en entreprise des apprentis-ingénieurs sont suivies conjointement par le maître d'apprentissage et le tuteur de promotion, ou un représentant désigné.

Article 5 : Parcours et orientation

Les apprentis-ingénieurs suivent leur spécialité sur la totalité des trois années. Seuls les élèves-ingénieurs en filière *Agronomie* ou *Industries Alimentaires* sont concernés par les orientations ci-dessous :

- Choix de filière :

Les élèves-ingénieurs choisissent leur spécialité de formation "*Agronomie*" ou "*Industries Alimentaires*" à la fin du semestre S5.

- Choix de pré-spécialisation et spécialisation :

Les élèves-ingénieurs formulent leurs vœux de spécialisation en début de semestre S8. Les élèves sont affectés dans les (pré-)spécialisations en fonction (i) des capacités d'accueil de chaque spécialisation, (ii) de critères académiques et (iii) des motivations qu'ils ont exprimées. Les affectations sont réalisées par le jury de 3^{ème} année.

L'ouverture d'une (pré-)spécialisation est conditionnée à un effectif minimum de 6 élèves.

Sauf cas de parcours personnalisé, la 3^{ème} année d'étude doit avoir lieu dans l'une des spécialisations dispensées par l'ENSAIA.

Article 6 : Expérience internationale

Au cours de son parcours, chaque élève doit avoir été en immersion dans un contexte international non francophone. Cette immersion peut prendre la forme d'un stage en entreprise ou en laboratoire, d'un emploi sous contrat, d'une mobilité académique ou d'un engagement dans une association, ONG ou service civique. La durée minimale d'exposition à l'international est de 12 semaines pour les apprentis-ingénieurs et de 13 semaines pour les élèves-ingénieurs. Pour ces derniers, l'école recommande fortement une durée de 20 semaines telle qu'exigée par la CTI.

Les élèves-ingénieurs peuvent s'appuyer sur les dispositifs du « Programme International » ou du Stage International de Pré-spécialisation pour atteindre cette durée minimale. Ces dispositifs sont décrits dans l'article suivant

Article 7 : Parcours individualisés

Chaque élève-ingénieur qui a validé 3 semestres de formation dans l'école peut personnaliser son parcours, en demandant à intégrer l'un des parcours externes suivants :

- **Export-ENSA** : études dans une autre ENSA en France, à partir du semestre S8 pour les spécialisations Viticulture-œnologie ou Halieutique ou à partir du semestre S9 pour les autres spécialisations.
Après accord de la Direction et de la Direction des Études, et pour un nombre limité d'étudiants, la spécialisation de 3^{ème} année peut être effectuée à l'extérieur, dans d'autres ENSA ou Écoles d'application ou Centres agréés sélectionnés. La responsabilité pédagogique est déléguée à l'école d'accueil. La responsabilité administrative reste portée par l'ENSAIA. Des frais de scolarité supplémentaires peuvent être demandés à ces étudiants par l'organisme d'accueil.
- **Programme International** (S8 et 3A) : Études dans une université à l'étranger
Après accord du chargé des Relations Internationales et du Directeur des Études, et pour un nombre limité d'étudiants, le semestre S8 ou le semestre S9 peut être réalisé dans une université étrangère. Des frais de scolarité supplémentaires peuvent être demandés à ces étudiants par l'université d'accueil.
- **Stage International de Pré-Spécialisation** (StIPS) : stage à l'étranger pour acquisition des compétences liées à une pré-spécialisation.
Après accord de la Direction des Études et sur avis du responsable de la pré-spécialisation concernée, les élèves peuvent valider simultanément leur pré-spécialisation et leur stage d'ouverture aux langues et cultures étrangères à travers une immersion professionnelle thématique à l'étranger.

Stage Ingénieur à l'étranger

Le stage ingénieur peut être réalisé à l'étranger, dans les mêmes conditions de durée et de convention que les stages en France. Il permet alors de satisfaire aux exigences de durée minimale d'exposition à l'international.

En dehors des trois années réglementaires du cursus ingénieur, les élèves qui le souhaitent peuvent demander à réaliser une année sandwich sous la forme d'une :

- **Année Césure**
Sur autorisation du Directeur et après avis de la Commission Césure et du jury, une année césure peut être réalisée sous statut d'étudiant.

- Année **Sabbatique**

Après avis du Directeur, les élèves peuvent réaliser une année sabbatique durant laquelle ils ne sont plus inscrits comme étudiants à l'ENSAIA. La demande est formulée à la Direction de l'école selon le même calendrier que les autres parcours individualisés.

Dans ces deux derniers cas, les élèves reprennent leur parcours de formation dans le semestre où ils l'avaient interrompu.

L'accès à tous ces parcours individualisés est conditionné à la validation de l'ensemble des semestres antérieurs suivis à l'ENSAIA.

Titre 4 : Contrôle des connaissances

Article 1 : Présence aux enseignements

La présence aux activités pédagogiques (CM, TP, TD, visites, conférences, ateliers...) est obligatoire. La ponctualité est une marque de respect vis à vis du corps enseignant et doit être un principe de portée générale pour l'ensemble des activités pédagogiques de l'École.

Les absences pour raisons médicales subies (maladie, rendez-vous médical imposé) ou en raison d'un décès familial sont automatiquement excusées sur présentation d'un justificatif au service de la scolarité et en informant le(s) enseignant(s) concerné(s).

Une absence non justifiée à une évaluation des connaissances sera sanctionnée par une note de 0/20. En cas d'absence justifiée à une évaluation, un contrôle de connaissances de substitution sera proposé.

L'élève dont l'acquisition des connaissances n'a pu être évaluée, compte tenu d'un nombre d'absences répétées pour raisons de santé, est autorisé, sur décision du jury et après avis de la Commission Handicap de l'Université de Lorraine, à redoubler son semestre d'études.

Dans le cas d'absences non justifiées répétées, constatées par un enseignant, celui-ci pourra appliquer une pénalité proportionnée sur la note finale dans le module concerné.

Dans le cas d'une absence non justifiée sur une période supérieure à 2 semaines, l'élève est convoqué par la Direction et la Direction des Études pour expliquer sa situation. L'élève reçoit, à cette occasion, un avertissement indiquant un risque d'exclusion. Si les absences demeurent injustifiées et persistent au-delà d'une durée cumulée de quatre semaines, l'élève sera considéré comme démissionnaire de sa formation. L'exclusion sera prononcée par le jury semestriel.

Article 2 : Modalités d'évaluation des connaissances et de l'expérience

2.1. Evaluation des enseignements académiques

Toutes les activités de formation sont placées sous la responsabilité d'un enseignant. Pour chaque discipline enseignée, l'enseignant responsable indique à l'administration et aux étudiants, en début d'année, l'importance respective qu'il accorde aux différents éléments : Cours, TD, TP - et la forme des contrôles de connaissances.

Les modules sont organisés de façon semestrielle pour les élèves-ingénieurs et annuelle pour les apprentis-ingénieurs.

Le coefficient attribué à chaque module d'enseignement est indiqué aux élèves en début d'année.

Les connaissances acquises sont appréciées lors d'une session d'évaluation principale et, si nécessaire, lors d'une session évaluation de *rattrapage*.

Certains autres modules sont soumis à une évaluation spécifique sous forme de :

- compte-rendu de travaux d'application réalisés au cours de séances de travaux pratiques,

- une évaluation de l'assiduité et du comportement au cours de la participation aux enseignements des élèves ingénieurs,
- des rapports et soutenances en groupe ou individuels à la suite d'études bibliographiques, de projets et de stages,
- tout autre moyen d'évaluation approprié et équitable.

En 3^{ème} année, le responsable de spécialisation organise l'évaluation des enseignements du semestre S9 sous forme de devoirs sur table, de restitution de projets sous forme écrite ou orale, ou tout autre moyen d'évaluation approprié et équitable.

2.2. Evaluation des stages

Les stages de 1^{ère} année font l'objet d'une évaluation par l'intermédiaire de la correction d'un mémoire, éventuellement complétée par un entretien avec un enseignant de l'Ecole ou une soutenance. Les stages de 2^{ème} année sont évalués par l'intermédiaire d'une vidéo et d'un article en anglais.

Les mémoires de stage de 1^{ère} et de 2^{ème} année doivent impérativement être remis dans les délais indiqués par la direction des études. En cas de manquement à cette obligation et sans arguments recevables, le jury pourra interrompre l'année débutée et prononcer un redoublement.

Les stages de 3^{ème} année sont évalués sur la base :

- du travail réalisé sur le lieu de stage évalué à l'aide d'une grille d'évaluation renseignée par le tuteur de stage,
- d'un rapport de stage
- d'une soutenance devant un jury d'au moins 3 personnes constitué d'enseignants de l'Ecole et, si possible, du maître de stage.

Article 3 : Notation

L'évaluation des modules donne lieu à une note finale sur 20, affectée d'un coefficient et résultant, s'il y a lieu, de la synthèse de plusieurs évaluations des éventuelles matières qui composent le module. Une moyenne sur 20 est calculée dans chacun des blocs.

Certains modules peuvent donner lieu à une validation qualitative, par quitus, sans note.

Article 4 : Publication des notes

Les étudiants peuvent consulter, sur rendez-vous, leur copie auprès du responsable du module.

Les notes obtenues à un contrôle doivent être communiquées à l'administration, au plus tard, 3 semaines après la date du contrôle et dans tous les cas dans le strict respect des échéances indiquées par le service de la scolarité. Les notes provisoires, anonymisées, sont diffusées aux étudiants par le service de la scolarité. Le tableau récapitulatif des notes provisoires est communiqué aux représentants étudiants 2 jours avant la réunion du Jury.

Après la réunion du jury, les élèves peuvent retirer, auprès du service de la scolarité, un relevé de notes semestriel individuel.

Article 5 : Les crédits ECTS

Le standard universitaire européen impose l'obtention de trente crédits ECTS pour valider un semestre. Le nombre des crédits ECTS attribués à chaque bloc de modules figure dans le programme de formation et est communiqué aux élèves au début de chaque année.

Article 6 : L'évaluation des enseignements par les élèves

A l'issue de chaque module ou en fin de semestre, les élèves ingénieurs évaluent, à l'aide de questionnaires en ligne la satisfaction globale (obligatoire). Pour les modules les moins satisfaisants, une évaluation détaillée des contenus, des moyens et méthodes pédagogiques peut être mise en place.

Titre 5 : Conditions de passage et de délivrance du diplôme

Article 1 : Admission en année supérieure

Pour valider une année, les deux semestres qui la composent doivent être validés.

Pour valider un semestre tout élève Ingénieur doit obtenir simultanément :

- Au moins la note de 6/20 dans chaque module du programme
- au moins la moyenne (10/20) dans chaque bloc ou Unité d'Enseignement (UE) défini dans le programme de formation.

Les élèves qui valident l'intégralité de leur 1^{ère} année, obtiennent le Diplôme de Bachelor en Sciences de l'Ingénieur de l'UL. Les élèves-ingénieurs qui valident l'intégralité de leur 2^{ème} année, obtiennent le Diplôme de Gradué en Sciences de l'Ingénieur de l'UL.

Article 2 : Examens de rattrapages

Lorsque les conditions de l'article précédent ne sont pas satisfaites, les élèves en défaut sont convoqués pour un examen de rattrapage. En cas de rattrapage, la nouvelle note obtenue dans chaque matière remplace l'ancienne, sauf si cette dernière est inférieure à la première ; la meilleure de deux notes est ainsi prise en compte durant la délibération du Jury

Les résultats de la session de rattrapage ne sont pris en compte que dans la mesure où ils permettent de satisfaire aux exigences minimales précédentes, à savoir : moyennes par blocs supérieures ou égales à 10 et notes par module supérieures ou égales à 6/20.

Le classement en 1^{ère} et en 2^{ème} année est établi à partir de la moyenne générale obtenue lors des examens principaux (c'est-à-dire hors notes de rattrapage). Aucun classement inter-spécialisation n'est établi en 3^{ème} année.

Filières « Agronomie » et « Industries Alimentaires »

Les rattrapages sont organisés sous forme de sessions semestrielles :

- Session de rattrapage 1 : en début de semestre S6 et S8, respectivement pour les étudiants de 1^{ère} et 2^{ème} année,
- Session de rattrapage 2 : au mois de septembre pour les étudiants en 1^{ère} année et en fin de semestre S8 pour les étudiants en 2^{ème} année.

Les élèves-ingénieurs sont convoqués pour passer un examen de rattrapage pour :

- tous les modules dont la note est inférieur à 6/20
- tous les modules dont la note est inférieure à 10/20 dans les blocs où la moyenne est inférieure à 10/20.

Pour passer en 3^{ème} année, les élèves-ingénieurs doivent avoir validé l'ensemble des semestres suivis depuis leur admission.

Filières « Production Agroalimentaire »

Les rattrapages sont organisés au fil de l'année, dans un délai de 2 mois après la publication des résultats de la première session ou en fin d'année universitaire.

Les apprentis-ingénieurs sont convoqués pour passer un examen de rattrapage pour tous les modules dont la note est inférieure à 10/20.

Les apprentis-ingénieurs ne peuvent pas redoubler en cours de formation, sauf autorisation explicite de leur employeur. Ils doivent donc avoir validé l'intégralité des crédits ECTS des 6 semestres de formation à l'issue de leur 3 années d'alternance.

Article 3 : le Jury

Les études sont sanctionnées par le jury de l'École. Le Jury dont la liste est publiée annuellement est composé de représentants d'enseignants de chaque service d'enseignement. Le jury a un rôle délibératif et décisionnel.

1. Composition-Fonctionnement

La composition nominative du jury est fixée chaque année par le Directeur de l'École. La liste des membres du jury est affichée au plus tard deux mois après la rentrée universitaire.

Le Directeur de l'École en assure la Présidence qu'il peut déléguer au Directeur des Études.

Le jury dans sa composition publiée, peut valablement siéger en présence effective d'un quorum de la moitié des membres nommés.

Les autres membres du corps professoral peuvent participer aux discussions du jury.

Les représentants des élèves assistent au jury mais ne participent pas aux délibérations.

2. Attributions

Le jury arrête les notes définitives. Il décide du passage en semestre et année supérieurs, du rattrapage, du redoublement ou de l'exclusion temporaire ou définitive des étudiants.

Nul étudiant ne peut être exclu sans avertissement préalable écrit de la Direction, avertissement précisant le motif du risque d'exclusion.

Une gestionnaire du Service Scolarité participe à la réunion du Jury à titre consultatif en vue de répondre aux demandes de précisions et d'établir le procès-verbal.

Avant les délibérations tout élève-ingénieur a le droit d'informer le Jury sur :

- les conditions particulières dans lesquelles s'est déroulée l'année
- les difficultés matérielles, familiales ou morales auxquelles il a pu se heurter

Ces informations sont transmises au jury par lettre ou par l'intermédiaire des représentants étudiants ou des membres du jury. Les représentants participent à titre consultatif à la réunion du Jury de leur année mais pas aux délibérations. Ils ne doivent pas divulguer les débats du Jury.

Les délibérations du jury ne sont pas publiques et les membres du Jury sont soumis au devoir de réserve. Les décisions sont adoptées, éventuellement après un vote à bulletin secret, à la majorité relative.

3. Décisions

Le Jury est souverain et ses décisions sont irrévocables.

En fin d'année universitaire, le Jury est habilité à se prononcer sur :

- l'attribution du diplôme d'ingénieur de l'École Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires de l'Université de Lorraine,
- l'admission en année supérieure,
- le redoublement ou l'éviction pour insuffisance de résultats,
- la répétition d'une année suite à des problèmes de santé (année dite « blanche »),
- la répétition d'une année du cursus dans le cadre d'aménagement d'études (étudiant handicapé, sportif ou artiste de haut niveau...)

Le redoublement annuel pour insuffisance de résultats possède un caractère exceptionnel et n'est autorisé qu'une seule fois au cours des trois années du cursus.

Un procès-verbal détaillé est rédigé à l'issue de chacune des réunions du Jury et recense l'ensemble des décisions adoptées.

Les décisions individuelles du Jury sont adressées aux élèves-ingénieurs. Les voies de recours légales inscrites dans l'article suivant du règlement de scolarité sont rappelées à leur connaissance en début d'année.

4. Voies de recours

Les élèves ingénieurs peuvent former des recours contre les décisions du Jury :

- un recours administratif adressé au Président du Jury
- un recours contentieux adressé au Tribunal Administratif de Nancy

Le recours ne peut concerner que le non-respect avéré du règlement de scolarité ou une iniquité de traitement des résultats de l'élève.

5. Diplôme

Pour obtenir le titre d'Ingénieur, l'élève doit avoir :

- validé tous les semestres de son parcours depuis son admission dans l'école,
- validé le(s) certificat(s) de langue étrangère décrits dans article 3 du titre 3 du présent règlement,
- validé les stages en respectant leurs durées minimales depuis son admission dans l'école, tels que décrits article 4 du titre 3 du présent règlement.

Titre 6 : Discipline

Référençant l'article 2-2 du décret n°92-657 du 13 juillet 1992, les élèves de l'ENSAIA relèvent du régime disciplinaire en cas de fraude ou de tentative de fraude commise à l'occasion d'une inscription, d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours, de même en cas d'un fait de nature à porter atteinte à l'ordre ou au bon fonctionnement de l'établissement.

Référençant l'article 40 du décret n°92-657 du 13 juillet 1992 modifié, les sanctions disciplinaires applicables sont :

- 1) l'avertissement
- 2) le blâme
- 3) l'exclusion de l'établissement pour une durée maximum de cinq ans. Cette sanction peut être prononcée avec sursis si l'exclusion n'excède pas deux ans
- 4) l'exclusion définitive de l'établissement
- 5) l'exclusion de tout établissement public d'enseignement supérieur pour une durée maximum de cinq ans
- 6) l'exclusion définitive de tout établissement public d'enseignement supérieur

Toute sanction prévue au présent article et prononcée dans le cas d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours, entraîne, pour l'intéressé, la nullité de l'épreuve correspondante. L'intéressé est réputé avoir été présent à l'épreuve sans l'avoir subie. La juridiction disciplinaire décide s'il y a lieu de prononcer, en outre, à l'égard de l'intéressé la nullité du groupe d'épreuves ou de la session d'examen ou du concours.

Les sanctions prévues au 3° du présent article sans être assorties du sursis ainsi qu'aux 4°, 5° et 6° entraînent en outre l'incapacité de prendre des inscriptions dans le ou les établissements publics dispensant des formations post-baccalauréat et de subir des examens sanctionnant ces formations.

Titre 7 : Aménagements spécifiques pour les étudiants en situation de handicap

Référence : décret 2005-1617 et circulaire 2006-215

Sont concernés les candidats qui présentent, au moment des épreuves, un handicap tel que défini à l'article L. 114 du code de l'action sociale et des familles, dont la rédaction est à ce jour la suivante : "Constitue un handicap toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de la santé invalidant".

Les candidats qui présentent un handicap tel que défini à l'article ci-dessus du code de l'action sociale et des familles peuvent bénéficier d'aménagements portant sur :

la conservation, durant cinq ans, des notes à des épreuves ou des unités obtenues à l'un des examens, ainsi que le bénéfice d'acquis obtenus dans le cadre de la procédure de validation des acquis de l'expérience, le cas échéant ; l'étalement sur plusieurs sessions du passage des épreuves de l'un des examens ; des adaptations d'épreuves ou des dispenses d'épreuves, rendues nécessaires par certaines situations de handicap, dans les conditions prévues par arrêté du Ministre chargé de l'éducation nationale, du Ministre chargé de l'enseignement supérieur ou du Président.

Les justificatifs d'un handicap déclaré doivent être transmis au Service Universitaire de Médecine Préventive et de Promotion de la Santé (SUMPPS) de l'Université de Lorraine. La reconnaissance d'un handicap ponctuel, récent ou qui n'a pas encore fait l'objet d'une reconnaissance officielle, doit être sollicitée auprès du SUMPPS. Les médecins du SUMPPS évaluent le degré de handicap et une Commission Handicap réunissant l'élève, les représentants du SUMPPS et de l'ENSAIA sera chargée de définir les adaptations possibles du parcours.

Titre 8 : Valorisation de l'Engagement Etudiant

Référence : loi « Egalité et Citoyenneté » du 27 janvier 2017 et décret N°2017-962 du 10 mai 2017.

Les élèves inscrits à l'École qui estiment, de par leurs expériences et activités extracurriculaires, pouvoir prétendre à la validation de certains acquis et compétences qui rentrent dans le référentiel des compétences de la formation d'ingénieur de l'ENSAIA, peuvent demander à ce que ces acquis et compétences soient validés.

L'élève après avoir procédé à une autoévaluation complète des compétences développées dans ses activités extracurriculaires en rapport avec celles du référentiel de compétences de la formation fourni par la Direction des Études, établit et dépose un dossier à l'attention du Directeur des Études. Une Commission « Bonus Engagement Etudiant », composée, à parts égales, de représentants de l'ENSAIA et de représentants étudiants statue sur la recevabilité de la demande et attribue, le cas échéant, un niveau de bonus. Le Directeur des Etudes transmet le niveau de bonus au jury qui peut exploiter cette reconnaissance pour la validation de modules du programme de formation (dispense d'activités pédagogiques, compensation de notes, attribution de crédits ECTS...).

Titre 9 : Période de Césure

Cet article se base très largement sur le texte du Bulletin officiel 23 juillet 2015 (NOR : MENS1515329C)

La période de césure s'étend sur une durée maximale d'une année pendant laquelle un étudiant inscrit à l'ENSAIA suspend temporairement sa scolarité dans le but d'acquérir une expérience personnelle, soit de façon autonome, soit au sein d'un organisme d'accueil en France ou à l'étranger. La période de césure

peut également avoir pour objectif de préparer un projet de création d'activité. Elle est effectuée sur la base d'un strict volontariat de l'étudiant qui s'y engage et n'est pas nécessaire pour l'obtention du diplôme préparé après cette suspension. Elle ne comporte donc pas de caractère obligatoire. Lorsque la période de césure donne lieu à une prise en compte par l'école de compétences acquises et est reconnue par l'obtention d'ECTS, celles-ci doivent être acquises en sus du nombre total d'ECTS délivré à l'issue de la formation, sauf si les activités menées relèvent des dispositions relatives à l'engagement étudiant dans la vie associative, sociale ou professionnelle (articles L611-9 et D611-7 à D611-9 du code de l'éducation).

La période de césure devra se dérouler selon des périodes indivisibles équivalant à au moins un semestre universitaire. Elle peut être consécutive à une période de stage obligatoire dans le cadre de la scolarité et être effectuée au sein du même organisme d'accueil, dans des fonctions différentes, sous réserve des dispositions applicables notamment dans le cadre de la loi n° 2014-788 du 10 juillet 2014 tendant au développement, à l'encadrement des stages et à l'amélioration du statut des stagiaires et du dispositif du service civique.

Tout projet de césure est soumis à l'approbation du directeur de l'ENSAIA sur avis de la Commission Césure au moyen d'un dossier indiquant les modalités de sa réalisation.

Droits et obligations de l'étudiant en césure

L'étudiant doit être régulièrement inscrit administrativement pour pouvoir demander à bénéficier d'une césure dans son cursus au sein de l'établissement. Il conserve son statut d'étudiant et reste affilié à la sécurité sociale pendant la période de césure. L'étudiant doit s'assurer de sa protection sociale sur le lieu de la césure, de souscrire une assurance rapatriement s'il se rend à l'étranger, une assurance responsabilité civile et une assurance individuelle accident dans tous les cas.

L'étudiant ayant suspendu sa scolarité avec l'accord de son établissement d'origine effectue sa période de césure, selon les cas, sous le statut de stagiaire ou de personnel rémunéré par l'organisme d'accueil suivant les modalités du droit du travail. Dans ce dernier cas, la nature du poste occupé par l'étudiant en position de césure au sein d'un organisme ainsi que les tâches qui lui sont confiées relèvent exclusivement du contrat entre l'étudiant et l'organisme qui l'emploie. Lorsque la suspension de scolarité accordée par l'établissement est réalisée par l'étudiant concerné en dehors du territoire français, c'est la législation du pays d'accueil qui doit s'appliquer dans les relations entre l'étudiant et l'organisme qui l'accueille, y compris s'il s'agit d'une période de formation disjointe de sa formation d'origine.

Tout étudiant qui sollicite une période de césure devra être à jour de ses obligations universitaires antérieures (examens, soutenances, remise de rapports...) avant le départ en césure.

Quelles que soient la nature et les modalités de réalisation de la période de césure, l'étudiant devra maintenir un lien avec son établissement en le tenant régulièrement informé du déroulement de celle-ci et de sa situation.

Deux types de césure peuvent être envisagés :

- La césure qui fait appel à l'expertise de l'ENSAIA. Les étudiants bénéficient d'un accompagnement par la Direction, la Commission Césure et les équipes pédagogiques qui les aident à construire leur projet et à mettre en place leur programme. Cet accompagnement peut prendre la forme d'une mise en relation avec des structures d'accueil ou de l'orientation dans les phases de construction de leur projet jusqu'au soutien des projets auprès des organismes d'accueil et des sponsors. Pendant le déroulement de la période de césure, les étudiants peuvent faire appel aux équipes pédagogiques en fonction de leurs besoins. De retour à l'ENSAIA, l'école les accompagne pour la valorisation de leur projet à travers un partage avec leurs pairs, avec l'établissement et avec des instances locales ou internationales.
- La césure hors expertise de l'ENSAIA dont l'objet est indépendant de la formation à l'école. Dans ce cadre il est demandé à l'étudiant de maintenir un lien avec l'établissement (donner régulièrement de ses nouvelles).

Dans les deux cas, les élèves en césure paient des droits d'inscription réduits, conformément au règlement de l'Université de Lorraine.

Obligations de l'établissement

Il est nécessaire que l'étudiant soit inscrit au sein de son établissement pendant la durée de sa période de césure afin de bénéficier du statut d'étudiant. L'ENSAIA s'attachera à accompagner l'étudiant dans ses démarches administratives relatives aux aspects statutaires et réglementaires liés au statut d'étudiant.

A l'issue de sa période de césure, l'école garantit à l'étudiant sa réintégration et son inscription au sein de la formation dans le semestre ou l'année suivant ceux validés par l'étudiant avant sa suspension.

**ECOLE NATIONALE SUPERIEURE
D'ELECTRICITE ET DE MECANIQUE**

REGLEMENT DES ETUDES

Année universitaire 2024 – 2025

Définitions des sigles et acronymes

UE : Unité d'Enseignement

EC : Elément Constitutif

ECTS : European Credit Transfer System

RNCP : Répertoire National des Certifications Professionnelles

diplôme NRJ : diplôme ENSEM sans spécialisation, ou diplôme « énergie »

diplôme ISN ; diplôme ENSEM - spécialité Ingénierie des Systèmes Numériques

FISE : Formation Initiale sous Statut Etudiant

FISA : Formation Initiale sous Statut Apprenti

FC : Formation Continue

ABI : absence injustifiée

ABJ : absence justifiée

UL : Université de Lorraine

CFA : Centre de Formation des Apprentis

Conditions d'application

Le présent règlement de scolarité s'applique à la promotion **en première année de l'ENSEM en 2024-2025**, sous réserve de non-redoublement. Il est valide pour toutes les formations (FISE, FISA et FC) de l'ENSEM. Le règlement de scolarité applicable à la promotion en première année de l'ENSEM en 2023-2024 est celui voté en Conseil de l'ENSEM en juin 2023 et intitulé « Année 2023-2024 ».

Le règlement de scolarité applicable à la promotion en première année de l'ENSEM en 2022-2023 est celui voté en Conseil de l'ENSEM en juin 2022 et intitulé « Année 2021-2022 ».

Table des matières

I. ORGANISATION GÉNÉRALE DE LA SCOLARITÉ À L'ENSEM.....	3
I.1. Déroulement des études	3
I.1. Eléments d'organigramme	3
I.2. Organisation pédagogique générale	3
I.3. Organisation école-entreprise pour les élèves en FISA	4
II. EVALUATION DES CONNAISSANCES	4
II.1. Principe de notation	4
II.2. Modalités d'évaluation	5
II.3. Gestion des notes et des absences	5
II.4. Conditions de validation du diplôme	6
III. LES JURYS.....	6
III.1. Composition des jurys	6
III.2. Délibération des jurys	6
III.3. Décisions des jurys : FISE et FC	7
III.4. Décisions des jurys : FISA.....	8
III.5. Diplôme de Bachelor en Sciences de l'Ingénieur	10
IV. DISPOSITIONS PARTICULIERES	10
IV.1. Arrivée tardive à l'école	10
IV.2. Difficultés durant la scolarité.....	10
IV.1. Attribution des choix pour les UE optionnelles (FISE et FC uniquement)	10
IV.2. Etudes à l'étranger ou dans un autre établissement (FISE).....	10
IV.1. Interruption d'études (FISE et FC uniquement).....	11
IV.2. Quitus.....	11
IV.1. Stages (FISE et FC uniquement).....	12
IV.2. Aménagement spécifiques	12
IV.3. Sanctions disciplinaires.....	13
IV.4. Reconnaissance de l'engagement des élèves	13
V. ANNEXES	14
V.1. Définition des grades des UE.....	14
V.2. Arrêté du 30 juillet 2019 relatif aux conditions d'assiduité	14

I. ORGANISATION GÉNÉRALE DE LA SCOLARITÉ À L'ENSEM

I.1. Déroulement des études

L'ENSEM délivre **deux diplômes** qui font l'objet de deux filières de recrutement séparées :

- Diplôme ENSEM (nommé en interne et dans ce qui suit « diplôme NRJ ») ;
- Diplôme ENSEM, spécialité Ingénierie des Systèmes Numériques (nommé en interne et dans ce qui suit « diplôme ISN »).

Ces deux diplômes peuvent être accessibles sous **plusieurs statuts** :

- la formation initiale sous statut étudiant (FISE) ;
- la formation initiale sous statut alternant (FISA) ;
- la formation continue (FC).

La durée normale des études à l'ENSEM est de **trois années** (6 semestres) pour les élèves admis en première année et de deux années consécutives (4 semestres) pour les élèves "Admis sur Titres" ou en mobilité entrante en deuxième année. Les trois années sont nommées 1A, 2A et 3A, tandis que les semestres sont numérotés à partir de l'entrée dans l'enseignement supérieur : les semestres de formation à l'ENSEM vont donc de S5 à S10, le dernier semestre étant dédié uniquement à un stage de fin d'études (voir section 0).

I.1. Eléments d'organigramme

Les élèves de l'ENSEM ont plusieurs interlocuteurs à leur disposition, et qui sont concernés par différents éléments évoqués dans le présent règlement.

- **le service de scolarité** se charge des éléments administratifs liés aux inscriptions et bourses ainsi qu'aux questions liées aux emplois du temps, à l'organisation des examens et la gestion des absences ;
- **un.e responsable pédagogique par promotion** se charge du suivi de la situation individuelle des élèves et remonte les informations à la direction des études ;
- **le directeur des études** supervise la scolarité des élèves, leur évaluation, l'application du règlement des études, et la mise en place de dispositions particulières ;
- **le directeur de l'ENSEM** préside les jurys et délivre les diplômes.

A retenir

Les élèves sont invités à communiquer sur leur situation, de façon à ce que les jurys aient à leur disposition les éléments nécessaires en vue de juger de leur situation.

I.2. Organisation pédagogique générale

Les enseignements sont organisés en unités d'enseignement (**UE**) dont les objectifs pédagogiques consistent à transmettre à l'élève les savoirs et savoir-faire qui correspondent au profil de formation de l'Ingénieur ENSEM et qui permettent l'obtention de crédits ECTS nécessaires à la validation du diplôme. 30 crédits ECTS sont attribués à chaque semestre de formation. Une UE peut être formée de plusieurs éléments constitutifs (**EC**), appelés aussi modules, affectés de coefficients internes à l'UE. Les UE et EC sont présentés et détaillés dans le programme de formation ENSEM (appelé *syllabus*). Les enseignements peuvent être constitués, notamment, de cours magistraux ou CM (promotion complète), de séances d'enseignements en travaux dirigés ou TD, de travaux pratiques ou TP, de projets, de conférences et de stages. Les syllabus sont également composés de *compétences acquises en entreprises* pour les élèves en FISA.

A retenir

La présence des élèves à tous les enseignements est par défaut obligatoire (sauf dispositions particulières détaillées en IV.12 et IV.13 ou sur proposition du responsable de l'EC).

I.2.a.1ère et deuxième année (S5 à S8)

La première année composée des deux semestres **S5** et **S6** relève du tronc commun et elle est donc commune à l'ensemble des élèves de l'ENSEM, de même que le semestre de la deuxième année (**S7**)

Pour les élèves en FISE et FC, au second semestre de la deuxième année (**S8**), la formation est constituée en UE (appelés « *blocs* » pour le diplôme NRJ ou « *parcours de spécialisation* » pour le diplôme ISN) qui font l'objet d'un choix (voir modalités d'attribution en section IV.1). Ces choix permettent de **personnaliser les**

parcours de formation sous la forme de parcours type répondant aux projets professionnels des élèves. Pour les alternants en FISA, le semestre S8 est également composé d'UE de tronc commun.

1.2.b.3ème Année (S9 et S10)

Pour les élèves en FISE et FC, comme pour le S8, la formation est organisée en **S9** sous la forme d'UE ou « *blocs* » qui **poursuivent la spécialisation** initiée en S8, et qui répondent aux choix des étudiants sous réserve de satisfaire aux prérequis spécifiques à chaque bloc. Les modalités de choix des blocs de compétences sont définies au paragraphe IV.1. Les élèves peuvent aussi en S9 (et selon les dispositions détaillées en section IV.2) effectuer un parcours dans un établissement partenaire, en France ou à l'étranger. En parallèle de la troisième année effectuée à l'ENSEM, les élèves en formation FISE ont la possibilité de compléter leur formation d'ingénieur par une **formation à la recherche** via une inscription complémentaire dans un master de l'Université de Lorraine. L'admission à ce type de parcours n'est pas systématique : elle est conditionnée par un avis émis par le responsable de diplôme concerné et soumise à l'examen de la candidature par l'équipe pédagogique du master qui peut accepter ou refuser l'admission en M2. En cas d'inscription complémentaire en master, des aménagements du cursus ENSEM peuvent être mis en place sous forme d'équivalence d'UE ou d'EC, en concertation avec la direction des études. Les élèves peuvent également réaliser en 3^{ème} année un « *contrat de professionnalisation* » afin d'augmenter leur durée en entreprise : des aménagements pourront alors leur être proposés au cas par cas par la direction des études.

Pour les alternants en FISA, les élèves sont amenés à choisir au S9 un parcours de spécialisation parmi les blocs disponibles au syllabus. Les groupes des UE correspondantes seront constitués d'élèves provenant des voies FISE, FC et FISA.

Le dernier semestre **S10** est consacré à un **stage de fin d'études** en FISE et FC (voir section 0) ou **projet de fin d'études** en FISA, et n'est pas découpé en UE et en EC, il permet de valider 30 crédits ECTS.

I.3. Organisation école-entreprise pour les élèves en FISA

Selon l'article L6222-23 du code du travail, la durée hebdomadaire de travail est limitée à 35 heures et la durée journalière est limitée à 10 heures. Selon le règlement de l'Université de Lorraine (UL), la pause méridienne est d'une durée minimale d'une heure. Durant les périodes de présence à l'ENSEM, une **réunion pédagogique obligatoire** de 30 minutes est organisée et animée par le responsable pédagogique avant et après chaque période en entreprise.

La durée des enseignements à l'ENSEM est de 25 semaines en 1^{ère} année, 22 semaines en 2^{ème} année, et 15 semaines en 3^{ème} année, le reste étant dédié à des **périodes en entreprise**.

II. EVALUATION DES CONNAISSANCES

L'évaluation des élèves dans chaque UE consiste à vérifier le niveau de savoirs et de savoir-faire des élèves en se référant à un ensemble de critères de savoirs et de savoir-faire minimaux exigés. A la fin de chaque semestre, les jurys proposent pour chaque élève, à partir des notes obtenues et des avis de l'équipe pédagogique de l'UE, de valider ou non l'UE et d'accorder à l'élève les crédits correspondants à l'UE.

II.1.Principe de notation

La note d'une UE est obtenue par le calcul d'une moyenne des notes (sur 20) des EC qui la composent pondérées par les coefficients prévus dans le syllabus. L'UE est considérée validée **si et seulement si** :

- la **moyenne** est supérieure ou égale à la barre de l'UE ;
- l'ensemble des EC en « **quitus** » qui la composent (voir section IV.2) est validé ;
- aucune **note éliminatoire** (inférieure à 6/20) n'a été obtenue au sein des EC qui composent l' UE.

La validation d'une UE entraîne l'obtention des crédits ECTS associés à cette UE. Les notes obtenues aux UE sont automatiquement associées à des grades, dont l'attribution est détaillée en annexe (section V.1).

La note de l'EC est obtenue selon les modalités définies par le responsable d'EC. Ces modalités peuvent intégrer une note pratique et une note théorique, être établie à partir d'une note de contrôle final et éventuellement de contrôle continu. Les modalités de calcul de la note d'EC **sont communiquées** au démarrage de chaque EC par son responsable aux élèves.

Des moyennes générales des deux semestres de l'année sont calculées (sur 20 points) à titre indicatif en affectant chaque UE d'un coefficient égal à son nombre d'ECTS.

II.2.Modalités d'évaluation

II.2.a. FISE et FC

Les EC des semestres de tronc commun S5, S6 et S7 sont évalués lors de sessions d'examens qui se déroulent en janvier pour le S5 et S7 et juin pour le S6, sauf pour certains EC de formation générale qui sont évalués en contrôle continu. Les EC des semestres S8 et S9 peuvent être évalués au fil de l'eau en contrôle continu.

Sur décision du jury (voir section III.3), des sessions de rattrapages *peuvent* être proposées en mars pour les S5 et S7 et en juillet pour le S6. Sur la base du relevé de situation qui lui sera fourni, il appartient à l'élève de consulter les UE et EC non validés et de connaître les EC qui seront concernés par une session de rattrapage. Une UE ou EC validé ne peut, en aucun cas, faire l'objet d'un rattrapage, et les notes obtenues aux EC validés sont définitives. Les élèves ne peuvent se présenter qu'à des épreuves de rattrapage proposées par le jury. A l'issue des épreuves de rattrapages, la nouvelle note **remplace** la précédente si et seulement si elle est supérieure.

Pour valider une UE manquante, l'élève dispose d'un maximum de 4 sessions pour chacun des EC. Les absences injustifiées (ou ABI, voir section II.3) sont comptabilisées parmi ces 4 sessions, contrairement aux absences justifiées (ou ABJ, voir section II.3). Sur décision de la direction des études, un élève qui reste en échec après ces sessions pourra se voir proposer une épreuve sous un autre format d'évaluation.

Il n'y a pas de rattrapage possible à l'issue du semestre S10 consacré au stage de fin d'études.

A retenir

L'accès aux rattrapages pour les élèves FISE n'est pas systématique mais est accordé au cas par cas par décision du jury, sur la base de l'ensemble des éléments à sa disposition.

II.2.a. FISA

Tous les EC des semestres S5 à S9 sont évalués en contrôle continu. En cas de non validation d'une UE, les conseils académiques proposent aux élèves des épreuves de rattrapage pour les EC non validés et définit les modalités de rattrapages associées (voir section III.4.c). Les rattrapages doivent s'effectuer avant le prochain conseil académique et avant le jury pédagogique de fin de 3^{ème} année. Tout rattrapage organisé est obligatoire.

A titre préventif sur la dernière année de formation, le conseil académique peut exceptionnellement autoriser un enseignant à juger par lui-même de la reconduction d'un rattrapage échoué, avant toute nouvelle décision du conseil.

Il n'y a pas de rattrapage possible à l'issue du semestre S10 consacré au projet de fin d'études.

II.3.Gestion des notes et des absences

La présence des élèves à tous les types d'enseignements est **obligatoire** et a fortiori aux épreuves d'évaluation qui y sont associées sauf dispense écrite (voir dispositions particulières IV.2). Durant chaque séance, **un contrôle des présences** pourra être effectué et pris en compte dans la note finale **selon les modalités fixées par le responsable d'EC** au démarrage de l'EC.

En cas d'absence, deux cas sont à distinguer :

- si l'absence **est prévisible** (dans le cas d'une convocation par exemple), l'élève **devra en informer** le service de scolarité et définir auprès des responsables des EC concernées par l'absence les modalités lui permettant de compenser ses absences ;
- si l'absence **n'est pas prévisible** (dans le cas d'un problème médical par exemple), l'élève devra justifier son absence par le **dépôt d'une pièce justificative** auprès du service de scolarité dans les **48 heures qui suivent le retour de l'élève**, et ce, sans que le service ait besoin d'en faire la demande. Aucune justification tardive après ce délai ne sera acceptée.

Les motifs qui peuvent justifier une absence sont définis dans l'arrêté du 30 juillet 2019 relatif aux conditions d'assiduité (section V.2) En cas de litige, la validité du motif d'absence sera appréciée par la direction des études qui déclarera l'absence justifiée ou non justifiée.

L'absence justifiée **ne dispense pas** de l'obligation de passer les épreuves de contrôle de connaissances, que ce soit en contrôle continu ou à une épreuve de sessions d'examens. Toute absence improprement justifiée durant une épreuve pourra entraîner la mention « **ABI** », qui pourra être prise en compte dans une note de

contrôle continu selon les modalités définies par le responsable d'EC, et qui est **bloquante** pour la validation d'un EC dans le cas d'une session d'examen. Si une absence est justifiée à un contrôle de connaissance :

- dans le cas d'une session d'examen, l'élève recevra la mention « **ABJ** » qui sera remplacée par la note qu'il obtiendra durant un examen de rattrapage. Cet examen peut avoir lieu durant la prochaine session d'examen, ou le responsable d'EC pourra également fixer d'autres modalités d'épreuve de remplacement en concertation avec la direction des études.
- dans le cas d'un contrôle continu, et sur décision du responsable d'EC en concertation avec la direction des études, la note pourra être ou neutralisée ou remplacée par un résultat obtenu durant une épreuve de remplacement dont les modalités peuvent être définies au cas par cas.

A défaut de respecter cette procédure et dans le cas d'une absence injustifiée à une épreuve, l'EC ne pourra être validé, entraînant ainsi la non-validation de l'UE correspondante.

L'ensemble des absences de chaque élève à un semestre constituera **un élément d'appréciation à disposition des jurys** au moment des délibérations (voir section III.2). De plus, en cas d'absences injustifiées répétées et constatées, l'élève sera amené à fournir des éléments d'explications auprès du responsable pédagogique de sa promotion de façon à détecter d'éventuelles difficultés ou un désinvestissement. En l'absence de réponse, la direction des études se réserve le droit d'informer les contacts fournis lors de l'inscription et pourra demander au jury la non validation des UE où les absences ont été constatées.

A retenir

Il revient à chaque élève d'effectuer les démarches nécessaires à la justification d'éventuelles absences, sans que l'ENSEM ait besoin d'en faire la demande. Des absences injustifiées à des évaluations peuvent entraîner la non-validation d'UE, et constituent un élément d'appréciation à disposition des jurys.

Pour les alternants en FISA, les listes d'émargement des apprentis sont systématiquement transmises au CFA et le CFA communique les absences signalées aux entreprises.

II.4. Conditions de validation du diplôme

Le diplôme ENSEM peut être décerné lors du jury de fin d'année de troisième année (voir section III.3.b) **si et seulement** si les conditions suivantes sont satisfaites :

- ♦ les **six semestres** de formation sont validés (180 ECTS validés) ;
- ♦ l'ensemble des **quitus** présents au syllabus est validé (voir IV.2) ;
- ♦ la **durée de stage** minimale est satisfaite (voir 0) pour les cas des élèves en FISE ou FC ;

III. LES JURYS

III.1. Composition des jurys

La direction de l'ENSEM constitue les listes des membres des jurys par arrêté pour les différentes formations ENSEM, qui sont publiées chaque année au plus tard deux mois après la date de rentrée des élèves. Les jurys sont présidés par la direction de l'ENSEM ou son représentant.

Deux types de jurys sont réunis : les **jurys de semestre** statuent sur la validation des UE de chaque semestre et sur l'accès ou non aux sessions de rattrapages, tandis que les **jurys de fin d'année** statuent en 1A et 2A sur la validation de l'année et le passage en année supérieure et pour celui de 3A sur la validation de l'année et des critères de diplomation qui conduisent à la délivrance du diplôme.

III.2. Délibération des jurys

Le jury **souverain** analyse les résultats obtenus par les élèves dans le ou les semestres de l'année par rapport aux critères prévus par le règlement des études et sur la base des éléments qui sont portés à sa connaissance (absences, aménagements et dispositions particulières). Les jurys sont animés par les responsables pédagogiques de chaque promotion, qui connaissent les situations individuelles de chaque élève. En amont des jurys, les élèves **ont la possibilité de demander un entretien** avec leur responsable pédagogique ou avec la direction des études pour les informer d'une situation spécifique éventuelle.

En outre, des délégués des élèves (dont la nomination est gérée par le responsable pédagogique de chaque promotion) sont invités en début de jury à communiquer toute information qui pourrait l'éclairer dans ses décisions. Les élèves sont donc invités à prendre contact avec leurs délégués pour leur communiquer les

informations dont ils souhaitent faire part aux membres du jury. Les délégués sont tenus de respecter la confidentialité de ces informations notamment lorsqu'elles font référence à des difficultés personnelles.

Le jury arrête ensuite pour chaque élève les résultats des UE et **prend les décisions** détaillées en section III.3. Les décisions sont acquises à la majorité absolue des membres, qui sont tenus au devoir de réserve à l'égard des tiers. En cas d'égalité de voix, la voix du président du jury compte double.

A retenir

Le jury est souverain et délibère au cas par cas sur la base de l'ensemble des éléments à sa disposition.

III.3. Décisions des jurys : FISE et FC

III.3.a. Jurys de semestres (S5 à S9):

Les jurys de semestres S5, S6, S7 et S8 sont réunis en fin de chaque semestre (février et juin), tandis que le jury de semestre S9 est réuni après le départ en stage des élèves (avril). Le jury de S9 d'avril permet aussi d'étudier les résultats obtenus après les sessions de rattrapages du semestre S7.

Les jurys de semestres examinent les résultats obtenus par les élèves pendant le semestre et, sur proposition de l'équipe pédagogique de l'UE, **prononcent la validation (ou non) des UE** sur la base des règles définies en section II.1. Cette validation tient compte aussi d'éléments d'appréciation comme les **absences** (voir II.3) ou **l'engagement étudiant** (voir IV.4) ou le comportement de l'étudiant (voir IV.3). La validation des UE entraîne **l'attribution définitive des crédits** ECTS associés et d'un grade (voir section V.1). La validation de l'intégralité des UE d'un semestre entraîne de fait sa validation.

En cas de non validation d'une UE, le jury **peut** proposer aux élèves des épreuves de rattrapage pour les EC non validés (voir section II.1). Dans certains cas, le jury souverain peut proposer à titre exceptionnel des modalités de rattrapages particulières dans certains EC.

Les élèves prennent connaissance de leurs résultats **après** publication des résultats du jury. Les élèves qui ne sont pas invités à se présenter aux rattrapages, notamment pour des raisons relatives à leur absentéisme (voir section II.3), en seront informés à la suite des jurys et seront amenés à prendre contact avec la direction des études pour définir les modalités de la suite de leur formation à l'ENSEM.

En outre, les jurys de semestres **examinent les demandes** des élèves désirant un cursus à l'extérieur de l'ENSEM. Sur la base des propositions d'une commission internationale, les jurys formulent pour chacune des demandes un avis favorable ou défavorable en considérant les critères indiqués au IV.2.

A retenir

Les jurys de semestres autorisent ou non l'accès à des sessions de rattrapages au cas par cas.

III.3.b. Jurys de fin de première (1A) et deuxième année (2A)

Les jurys de fin d'année 1A et 2A examinent les résultats obtenus par les élèves dans les deux semestres de l'année écoulée et prononcent :

- ♦ en fonction de l'ensemble des résultats des deux semestres obtenus dans les différentes sessions, la validation éventuelle des UE non préalablement validées en jury de semestre avec attribution des crédits ECTS associés ;
- ♦ la validation de l'année et le passage dans l'année supérieure si la totalité des UE de l'année est validée.

Si la totalité des UE de l'année n'est pas validée, le jury de fin d'année prononce :

- ♦ soit le **passage dans l'année supérieure sous conditions** : il appartiendra alors aux élèves de valider les UE manquantes durant l'année supérieure. La non validation d'une UE reste, dans tous les cas, une condition bloquante pour l'attribution du diplôme. La non validation de crédits de 1A est **bloquante** pour le passage en 3A ;
- ♦ soit le **redoublement**, sous « *contrat d'études* » : ce contrat établi entre l'élève et la direction des études consiste à élaborer au cas par cas un programme d'un an pouvant notamment comprendre le suivi d'UE manquées, la réalisation de projets annexes, des stages longs en France ou à l'étranger, ou encore le suivi d'UE dans une structure d'enseignement externe à l'ENSEM.

- ♦ soit un **redoublement** complet sur la base d'un avis médical (voir section IV.2) ;
- ♦ soit la **non autorisation à poursuivre les études à l'ENSEM**.

A retenir

Un seul redoublement sous contrat d'études peut être proposé durant la scolarité à l'ENSEM

Les élèves concernés par un redoublement ou une non-autorisation à poursuivre les études à l'ENSEM en seront informés à l'issue des jurys.

Le jury de deuxième année ne peut prononcer un passage en troisième année **que si l'ensemble des crédits de la première année a été validé**. Dans le cas contraire, par décision du jury, l'élève sera concerné par un redoublement sous conditions ou par une non autorisation à poursuivre ses études à l'ENSEM.

Le jury de fin d'année 2A se prononce également sur les demandes de **césures** qui auront été remontées à la direction des études (section IV.1) et en informent les élèves concernés.

A retenir

Les jurys de semestre autorisent ou non l'accès à l'année supérieure au cas par cas.

III.3.c. Jurys de fin de troisième année (3A) ou jurys de diplomation

Le jury de 3A a lieu au mois de septembre et examine l'ensemble des résultats des semestres S5 à S9 avec un cas particulier relatif au stage de S10 (dans la mesure où le stage ne peut pas faire l'objet d'un rattrapage). La validation du stage entraîne de fait la validation du semestre S10.

Le jury de fin d'année 3A se prononce également sur la **délivrance du diplôme** sur la base des conditions définies en section II.4. Si ces conditions ne sont pas satisfaites, le jury décide :

- ♦ soit le **redoublement** sous contrat d'études dans le cas où cette opportunité n'a pas déjà été offerte à l'élève durant sa scolarité, le bénéfice des UE validées restant acquis ;
- ♦ soit la **non attribution du diplôme** sans possibilité de redoublement, qui mène à la délivrance d'un certificat attestant du suivi des cours pour les années concernées des crédits ECTS obtenus.

Un second jury de 3A de diplomation dite « *tardive* » a lieu au mois de décembre et a pour but de prononcer la diplomation d'élèves **dans une situation dérogatoire** comme par exemple, une fin de cursus tardive dans le cadre d'une mobilité internationale, la validation tardive du quitus de langue anglaise (voir section IV.2.c) ou d'autres situations particulières qui auront fait l'objet au préalable d'une décision de jury. Cette disposition particulière ne pourra être mise en place que si l'élève a été autorisé à se réinscrire à l'ENSEM, et lui permettra d'être diplômé avec sa promotion si le jury décide de sa diplomation.

III.4. Décisions des jurys : FISA

Contrairement aux voies FISE et FC, différents types de jurys existent pour les alternants en FISA : les commissions d'évaluation dans les entreprises, le jury de projet de fin d'étude, les conseils académiques internes à l'ENSEM, et les jurys pédagogiques qui font intervenir des membres extérieurs à l'ENSEM du monde socio-économique.

III.4.a. Evaluation dans les entreprises

Chaque entreprise désigne en interne une commission de formation et d'évaluation. Sa composition est de la responsabilité du chef d'entreprise suivant des critères formulés lors des formations de tuteurs industriels. A l'issue de chaque semestre, elle délivre un avis « Maîtrisée », « Acquise », « En cours d'acquisition » ou « Trop déficiente » pour chaque compétence d'une grille d'évaluation semestrielle fournie dans le livret d'apprentissage. Ces avis doivent être adressés au jury pédagogique une semaine avant la tenue de ce jury.

III.4.b. Jury de projet de fin d'étude

Il est composé d'un représentant de la profession, des tuteurs industriels et académiques et d'un représentant de la formation académique qui en assure la présidence. Ce jury évalue le contenu du projet proprement dit, sa soutenance et le rapport de projet suivant la grille d'évaluation fournie dans le livret d'apprentissage. Le jury délivre un avis « favorable » ou « défavorable » qui est ensuite transmis au jury de délivrance du diplôme (voir section III.4.d).

III.4.c. Conseils académiques

Conseils académiques de semestre. Les conseils académiques du S5 au S8 sont réunis en fin de chaque semestre (février et juillet), tandis que le jury de semestre S9 est réuni après le départ en stage des alternants (mars). Ils examinent les résultats obtenus par les élèves pendant le semestre et, sur proposition de l'équipe pédagogique de l'UE, **émettent des propositions de validation (ou non) des UE** sur la base des règles définies en section II.1 et à la suite de l'ensemble des épreuves qui a pu être accordé au cas par cas aux élèves. En cas de non validation d'une UE, le conseil propose aux élèves des épreuves de rattrapage pour les EC non validés (voir section II.1) et définit les modalités de rattrapages associées.

Les élèves prennent connaissance de leurs résultats **après** publication des résultats du conseil académique. Les élèves doivent alors se rapprocher des responsables d'EC des épreuves à rattraper afin de définir des modalités d'évaluation, de préférence avant le jury pédagogique (voir section III.4.d). Une fois ces rattrapages organisés, les élèves sont tenus de se présenter à ces nouvelles épreuves.

A retenir

Il est du ressort des élèves de rattraper les UE manquantes selon les modalités définies par le conseil en se rapprochant des responsables d'EC pour organiser les épreuves de rattrapages.

Conseils académiques de fin d'année. Les conseils de fin d'année de 1A et 2A examinent les résultats obtenus dans les deux semestres de l'année écoulée et formulent un avis concernant la validation de l'année académique. Si la totalité des UE de l'année n'est pas validée, le conseil de fin d'année propose :

- ♦ soit le **passage dans l'année supérieure sous conditions** : il appartiendra alors aux élèves de valider les UE manquantes durant l'année supérieure. La non validation d'une UE reste, dans tous les cas, une condition bloquante pour l'attribution du diplôme.
- ♦ soit la **non autorisation à poursuivre les études à l'ENSEM**.

Le conseil académique de fin de 3A examine les résultats obtenus pour l'ensemble des semestres S5 à S9. Il formule un avis concernant la validation des UE (ou non) avec attribution des crédits en fonction de ces résultats, et concernant la validation du cursus académique de l'élève. Si la totalité des UE sur les trois années est validée, le conseil de fin d'année formule un avis favorable à l'obtention du diplôme qui sera prononcée définitivement par le jury pédagogique de 3^{ème} année (voir section III.4.d).

III.4.d. Jurys pédagogiques

Jurys pédagogiques de semestre. Les jurys pédagogiques du S5 au S9, sur la base des propositions des conseils académiques (section III.4.c) et des commissions d'évaluation dans les entreprises (section III.4.a), décident de la validation définitive des UE. La validation des UE entraîne **l'attribution définitive des crédits ECTS** associés et d'un grade (voir section V.1). La validation de l'intégralité des UE d'un semestre entraîne de fait sa validation.

Jurys pédagogiques de fin d'année. Après analyse des résultats (académiques et en entreprise) et des avis émis par le conseil académique de fin d'année et des commissions d'évaluation dans les entreprises, le jury pédagogique de fin d'année en 1A et 2A prononce, pour chaque élève, la validation des semestres de l'année et le passage dans l'année supérieure. Si la totalité des UE de l'année n'est pas validée, ce jury prononce :

- ♦ soit le **passage dans l'année supérieure sous conditions**.
- ♦ soit la **non autorisation à poursuivre les études à l'ENSEM**.

Le jury pédagogique de fin de 3^{ème} année examine les résultats des deux semestres S9 et S10 avec un cas particulier relatif au stage de S10 dans la mesure où le stage ne peut pas faire l'objet d'un rattrapage. La validation du projet de fin d'étude entraîne de fait la validation du semestre S10, sur la base des propositions du jury de projet de fin d'étude (section III.4.b).

Le jury pédagogique de fin de 3^{ème} année se prononce également sur la **délivrance du diplôme** sur la base des conditions définies en section II.4. Si ces conditions ne sont pas satisfaites, le jury peut :

- ♦ prononcer la **non attribution du diplôme**, qui mène à la délivrance d'un certificat attestant du suivi des cours pour les années concernées et des crédits ECTS obtenus ;
- ♦ mettre en place des **conditions exceptionnelles** permettant à l'élève de tenter de nouveau la validation du quitus de langue anglaise (voir section IV.2.c).

III.5. Diplôme de Bachelor en Sciences de l'Ingénieur

L'ENSEM peut attribuer à tout élève issu de 1^{ère} année et admis en 2^{ème} année avec validation des 60 ECTS de l'année (et **à sa demande**), un Diplôme de « *Bachelor en Sciences de l'Ingénieur* ». Ce diplôme atteste que l'élève a capitalisé 180 crédits ECTS depuis son entrée dans l'enseignement supérieur.

IV. DISPOSITIONS PARTICULIERES

IV.1. Arrivée tardive à l'école

Un élève admis à l'ENSEM mais n'ayant pas intégré l'ENSEM au 1^{er} octobre **perd le bénéfice** de son admission pour l'année universitaire en cours.

IV.2. Difficultés durant la scolarité

Les élèves éprouvant des difficultés dans leur scolarité (médicales, personnelles, psychologiques, financières) peuvent **s'en entretenir** dans un premier temps avec leur responsable pédagogique, et si besoin demander un rendez-vous avec la direction des études à toute période de l'année. Les élèves pourront être réorientés vers des services compétents si besoin.

Toutefois, le jury de fin d'année peut autoriser un élève à répéter une année suite à de graves problèmes médicaux, sous réserve de la constitution préalable d'un dossier médical auprès de la médecine universitaire de l'Université de Lorraine qui fera part de son avis à la direction des études. Ce **redoublement médical** n'est pas concerné par la règle de l'unique redoublement proposé au cours de la formation en FISE.

IV.1. Attribution des choix pour les UE optionnelles (FISE et FC uniquement)

Les semestres S8 et S9 au sein du diplôme NRJ sont composés d'UE optionnelles appelées « *blocs* » parmi lesquels les élèves sont amenés à faire un choix. Le choix de ces blocs est libre mais doit être (i) **cohérent avec un projet professionnel** et (ii) **compatible avec les contraintes de l'emploi du temps**. Des parcours type sont proposés aux élèves à cet effet, mais d'autres choix peuvent être faits sous réserve de respecter ces deux conditions. Les élèves doivent se prononcer au cours du S7 sur leur choix de S8 et au cours du S8 sur leur choix de S9. Dans le cas où certains choix sont limités en termes de capacité d'accueil, l'affectation des élèves sera faite au mérite sur la base de leurs résultats et de l'avis du responsable pédagogique de la promotion. De la même façon, le diplôme ISN propose deux parcours (un parcours à l'ENSEM et un parcours commun avec Télécom Nancy), dont l'affectation pourra se faire au mérite et sur la base de l'avis du responsable pédagogique.

IV.2. Etudes à l'étranger ou dans un autre établissement (FISE)

Cette section s'applique **uniquement** aux élèves ayant intégré l'ENSEM en 1^{ère} année. Les élèves en FC ou admis sur titre en deuxième année ne sont pas concernés car ils doivent effectuer au moins trois semestres à l'ENSEM, excluant la possibilité d'un semestre à l'extérieur.

IV.2.a. Processus de sélection

Un cursus à l'extérieur de l'ENSEM peut être réalisé à partir de la fin du S8 au sein d'universités étrangères avec lesquelles l'ENSEM a signé une convention ou au sein d'établissements partenaires en France. Ces mobilités peuvent donner lieu à un *double-diplôme* dans le cas de conventions existantes, ou se limiter à un *échange simple*. Dans les deux cas, les candidatures pour des cursus à l'international sont validées par une **commission internationale**, tandis que les candidatures pour l'intégration d'un autre établissement français sont validées par la direction des études. La commission internationale est composée de la direction des relations internationales, des responsables pédagogiques et de la direction des études. Les élèves souhaitant effectuer une mobilité à l'international **déposent un dossier d'intention** auprès du service des relations internationales de l'ENSEM avec respect de la date limite qui leur est communiquée en amont. Le dépôt d'un dossier équivaut à un **engagement ferme** de l'élève si sa demande est retenue. La commission internationale examine les dossiers et propose des recommandations au jury sur la base du niveau en langues, du niveau général, de la motivation personnelle de l'élève et de la cohérence de son projet professionnel. L'autorisation finale est donnée par le jury sur la base de ces recommandations.

IV.2.b. Transfert des crédits obtenus à l'extérieur de l'ENSEM

Les élèves effectuant un séjour à l'extérieur de l'ENSEM valident des crédits ECTS dans les établissements qui les accueillent. Ces crédits ECTS sont **transférés** à l'ENSEM conformément à la convention qui a été signée (validée par la direction des relations internationales dans le cas d'une mobilité internationale ou par

la direction des études dans le cas d'une mobilité dans un établissement français), et servent à la validation des semestres ENSEM correspondants. En cas de nombre d'ECTS obtenus inférieur à celui requis par l'ENSEM, il appartient à l'élève de rattraper les enseignements non validés **dans l'établissement d'accueil**. Si ces rattrapages n'ont pas pu être effectués pour des raisons techniques ou administratives, l'élève devra **apporter la preuve**. Des épreuves spécifiques pourront alors être proposées aux élèves sous réserve que les crédits manquants rentrent dans le champ de compétences de l'ENSEM et sur décision de la direction des études. Dans le cas où les crédits transférés ne permettent pas à l'élève de valider le semestre, l'une des différentes décisions de jury exposées en section III.3 lui sera proposée.

A retenir

Il revient aux élèves de réaliser toutes les démarches nécessaires à la mise en place des mobilités internationales, malgré l'appui des services compétents à l'ENSEM.

IV.1. Interruption d'études (FISE et FC uniquement)

A la demande de l'élève et, après présentation de son projet auprès de la direction des études et avis du jury de l'année concernée, un élève pourra être autorisé à **suspendre ou interrompre** sa scolarité pour une durée maximale d'un an, lui permettant d'effectuer respectivement une année de **césure** ou une année **sabbatique** :

- ♦ **L'année de césure** est une prolongation d'étude entre la 2ème et la 3ème année (la deuxième année étant validée) et correspond à la réalisation d'un projet en rapport avec un projet professionnel. L'acceptation d'une année de césure est prononcée par le jury de fin de deuxième année, et permet à l'élève de conserver son statut d'étudiant et de réaliser des expériences qui pourront être comptabilisées parmi les semaines de stages (voir section 0) ou les semaines de mobilités à l'international (voir section 0). L'élève devra alors être inscrit administrativement à l'ENSEM.
- ♦ **L'année sabbatique** correspond à une année de congé d'études pour accomplir un projet personnel de type humanitaire, sportif, universitaire ou autre et ne fait pas l'objet d'une décision de jury. L'élève n'est pas inscrit administrativement à l'ENSEM durant cette année.

Dans ces deux situations l'élève conserve le bénéfice de sa situation à la date de l'interruption d'études.

IV.2. Quitus

Différents EC qui apparaissent au syllabus sous la forme de « *quitus* » ne sont pas sanctionnés par une note mais par une mention « V » (*validé*) ou « NV » (*non validé*), sur la base de la présence des élèves ou de la réussite à une épreuve, suivant les règles de validation définies par le responsable d'EC. Par ailleurs, d'autres conditions sont nécessaires à la diplomation et seront vérifiées par les jurys de fin de troisième année (section III.3.c) avant l'attribution du diplôme.

IV.2.a. Habilitation électrique et Santé-Sécurité au travail

La validation du quitus « *habilitation électrique* » est sanctionnée par l'obtention d'une habilitation électrique. Le quitus « *Santé-Sécurité au travail* » est validé par le suivi de la formation correspondante. Sa validation est **nécessaire** à la validation des semestres correspondants et au passage en année supérieure.

IV.2.b. Validation du niveau de langue française

La validation du « *quitus du niveau de langue française* » est décomposée en deux parties réparties sur les semestres S5 et S6 de la formation. Le suivi de ce quitus est réalisé via une application spécifique choisie par l'ENSEM. Sa validation est **nécessaire** à la validation des semestres correspondants et au passage en année supérieure.

IV.2.c. Quitus en langue anglaise

Le niveau d'objectif en anglais est le niveau "*C1 Autonome*" du cadre européen de référence pour les langues du Conseil de l'Europe. Le quitus en langue anglaise est délivré à l'élève s'il a atteint au cours de sa scolarité **un niveau minimum "B2 Utilisateur Indépendant"** certifié par un organisme reconnu et extérieur à l'école pour tous les élèves en FISE et FISA, et un niveau minimum "*B1 Niveau Seuil*" pour les élèves en FC.

IV.2.d. Quitus de mobilité internationale : FISE et FC

Le quitus de mobilité internationale est délivré à l'élève en FISE s'il a effectué **un ou plusieurs séjours à l'étranger d'une durée totale de 16 semaines**. Ces séjours peuvent s'effectuer sous la forme (i) de semestres académiques dans une université étrangère (cf IV.2), (ii) de stages à l'étranger (1A, 2A ou 3A), ou (iii)

d'expériences professionnelles durant leur formation ou durant une année de césure (dans une limite de 10% de la promotion). Dans une limite de 5 semaines, il est également possible de faire valider une expérience réalisée en France mais dans un contexte fortement international, sur la base de justificatifs.

La comptabilisation de semaines de séjours pouvant intégrer ce quitus de mobilité internationale est réalisée sur la base de rapports de mobilité validés par la commission internationale. L'obtention de 16 semaines de séjours validés permet l'obtention du quitus de S9 **nécessaire** à la validation du diplôme. Les élèves titulaires d'un baccalauréat étranger (ou d'un baccalauréat français obtenu à l'étranger) **sont dispensés** de ce quitus. De même les élèves en FC « Fontanet » ne sont pas concernés par le quitus de mobilité internationale.

Si un élève en S9 ne se trouve pas en situation de pouvoir valider son quitus de mobilité internationale à l'issue de ses 3 ans de formation à l'ENSEM, l'élève **devra réaliser son stage de fin d'études de S10 à l'étranger**. Dans le cas contraire, le jury de diplomation (voir section III.3.c) pourra se prononcer en faveur d'une non attribution du diplôme sans possibilité de redoublement, ou d'un redoublement pour valider ce quitus international dans le cas où aucun redoublement n'a été effectué par l'étudiant auparavant.

IV.2.a. Quitus de mobilité internationale : FISA

Le quitus de mobilité internationale est délivré à l'alternant en FISA s'il a effectué **un ou plusieurs séjours à l'étranger d'une durée totale de 9 semaines**. Ces séjours doivent s'effectuer sous la forme de missions en entreprise. La comptabilisation de semaines de séjours pouvant intégrer ce quitus de mobilité internationale est réalisée par le CFA. L'obtention de 9 semaines de séjours validés permet l'obtention du quitus de S9 **nécessaire** à la validation du diplôme. Les élèves titulaires d'un baccalauréat étranger (ou d'un baccalauréat français obtenu à l'étranger) **sont dispensés** de ce quitus.

IV.1. Stages (FISE et FC uniquement)

Pour les élèves en FISE et FC, deux stages industriels **obligatoires** sont prévus durant le cursus ingénieur :

- ♦ un stage de type **exécutant** en entreprise, d'une durée d'un mois minimum, effectué pendant l'été entre la première et la deuxième année,
- ♦ un stage de fin d'études de niveau **ingénieur** d'une durée normale de 6 mois, effectué durant le S10, et dont la durée peut être modifiée par dérogation et sur justification avec un minimum de 5 mois.

Ces deux stages sont **évalués** (rapport et soutenance orale) avec attribution d'ECTS. Un stage de type technicien est très fortement conseillé en fin de 2^{ème} année. Ce stage ne fait pas l'objet d'une évaluation.

Chaque élève devra justifier d'une durée cumulée de stage **d'au minimum 30 semaines**. Ces stages devront être effectués en entreprise à l'exception des élèves suivant un parcours de formation à la recherche pour lesquels la durée minimum de séjour en entreprise pourra être réduite à 14 semaines.

A retenir

Il revient aux élèves de réaliser toutes les démarches nécessaires à la mise en place de leurs stages, malgré l'appui des services existants à l'ENSEM.

IV.2. Aménagement spécifiques

Certains aménagements spécifiques peuvent être proposés aux élèves admis sur titre en 2^{ème} année, aux élèves issus de la Formation Continue, aux élèves qui possèdent un emploi en parallèle à leurs études, ainsi qu'aux sportifs de haut niveau. Ces aménagements sont proposés par la direction des études d'un commun accord avec l'élève.

Les élèves en situation de handicap (tel que défini à l'article L. 114 du code de l'action sociale et des familles) doivent effectuer les démarches nécessaires auprès de la Commission Handicap de l'UL pour que la direction des études puisse valider des aménagements rendus nécessaires par leur handicap, sur la base de l'avis de cette commission. Les aménagements qui peuvent être prononcés sont décrits dans le Décret n°2005-1617 du 21 décembre 2005 et dans la Circulaire n° 2006-215 du 26 décembre 2006.

A retenir

Dans tous les cas il revient aux élèves d'informer la direction des études de leur situation s'ils souhaitent bénéficier d'aménagements.

IV.3. Sanctions disciplinaires

Une commission disciplinaire interne à l'ENSEM peut décider de saisir la section disciplinaire de l'UL en vertu de l'article 2 du décret n° 92-657 du 13 juillet 1992 en cas de **fraude** ou **tentative de fraude** et en cas de **fait de nature à porter atteinte à l'ordre ou au bon fonctionnement de l'établissement**. La section disciplinaire de l'UL prononce alors des sanctions qui peuvent aller du simple avertissement à des périodes d'exclusion de l'ENSEM, jusqu'à une exclusion définitive de l'enseignement supérieur.

IV.4. Reconnaissance de l'engagement des élèves

Conformément au décret n° 2017-962 du 10 mai 2017, l'école peut reconnaître l'engagement des élèves dans les activités de la vie associative, sociale et professionnelle. L'élève renseigne auprès de l'UL un dossier « B2E » selon les modalités définies par l'UL, qui est chargée d'évaluer l'importance de l'engagement de l'élève sous la forme d'un score sur 0,5 transmis à l'ENSEM. Le retour de l'UL (début mai) est un élément d'appréciation à la discrétion des membres du jury de fin d'année au même titre que les éléments concernant l'absentéisme définis en section II.3. Il figure par ailleurs sur les relevés de situation reçus par les élèves après chaque jury.

A retenir

Un fort engagement étudiant ne pourra néanmoins pas se substituer à la validation de toutes les conditions nécessaires à l'obtention du diplôme mentionnées en section II.4.

V. ANNEXES

V.1.Définition des grades des UE

Chaque UE est associée à un grade qui permet de situer l'élève au sein de sa promotion. Si le niveau d'exigence requis pour obtenir la validation d'une UE (voir section II.1) n'a pas été obtenu, les élèves se voient attribuer le *grade F* et ne peuvent pas bénéficier des crédits attribués à l'UE.

Les élèves qui ont atteint et dépassé le niveau minimum d'exigence bénéficient des crédits affectés à l'UE. La réussite à une UE (sans rattrapage) est qualifiée par un *grade de A à E*, déterminé selon la taille des groupes concernés, soit statistiquement à partir d'un groupe de référence, soit à partir de seuils relatifs aux notes obtenues. Une UE validée au rattrapage sera affectée au *grade E** quelle que soit la note obtenue. Pour les groupes de taille importante (supérieure à 24), les grades sont répartis de la façon suivante sur la base de la population qui a validé l'UE : grade A pour les 10 % meilleurs, grade B pour les 25 % suivants, grade C pour les 30 % suivants, grade D pour les 25 % suivants, et grade E pour les 10 % restants. Pour les groupes de taille réduite (inférieure ou égale à 24), les grades sont déterminés par des seuils sur les notes obtenues. Le grade A correspond à une note supérieure à 18, B supérieure à 16, C supérieure à 14, D supérieure à 12 et E supérieure à 10.

Sur la base de ces grades, un *score GPA* est calculé par semestre et apparaît sur les traductions des relevés, ou « *transcripts of records* » reçus par les élèves. Ce score de 0 à 4 pourra être utilisé par la commission internationale et/ou les établissements partenaires pour attribuer les choix de mobilités à l'international.

V.2.Arrêté du 30 juillet 2019 relatif aux conditions d'assiduité

Les conditions d'assiduité incluent l'obligation d'inscription administrative complète, et pédagogique aux enseignements obligatoires, optionnels et facultatifs. L'assiduité des étudiants aux enseignements peut être prise en compte dans les modalités de contrôle des connaissances, à condition que celle-ci fasse l'objet d'une procédure généralisée à l'ensemble des étudiants de la formation.

Le cas échéant, les Modalités de Contrôle des Connaissances (MCC) spécifiques précisent le nombre d'absences injustifiées au-delà duquel il y a manquement à l'obligation d'assiduité lorsque cette assiduité est obligatoire, ainsi que les conséquences de ce manquement sur l'appréciation des résultats de l'étudiant.

L'assiduité est prise en compte pour le maintien du bénéfice des aides attribuées aux étudiants. Ce maintien ne pourra être effectif au-delà de 10% d'absences injustifiées aux examens et/ou aux enseignements (sous réserve qu'un contrôle soit effectué sur l'ensemble des étudiants de la filière).

Les conditions d'assiduité tiennent compte des dispenses suivantes :

- étudiants autorisés à effectuer une période de césure ;
- étudiants exerçant des responsabilités au sein du bureau d'une association ;
- étudiants accomplissant une activité militaire dans la réserve opérationnelle prévue au livre II de la quatrième partie du code de la défense ;
- étudiants réalisant une mission dans le cadre du service civique mentionné à l'article L. 120-1 du code du service national ou un volontariat militaire prévu à l'article L. 121-1 du même code ;
- étudiants exerçant une activité professionnelle ;
- étudiants élus dans les conseils des établissements et des centres régionaux des œuvres universitaires et scolaires ;
- étudiants chargés de famille ou considérés comme aidants familiaux;
- étudiants engagés dans plusieurs cursus;
- étudiants en situation de handicap;
- étudiants ayant des besoins éducatifs particuliers;
- étudiants en situation de longue maladie;
- grossesse;
- étudiants bénéficiant du statut d'artiste ou de sportif de haut niveau.

REGLEMENT DE SCOLARITE

*Applicable à tous les étudiants en formation d'ingénieur
pour l'année universitaire 2024-2025*

Validé par le Conseil de l'ENSG – Approuvé par le Conseil du Collegium Lorraine INP de l'Université de Lorraine

Table des matières

1. Objet et application du présent règlement.....	3
2. Organisation générale des études.....	3
2.1. Admissions	3
2.2. Inscriptions-Assurances	5
3. Organisation de la formation.....	5
3.1. Durée de la formation	5
3.2. Organisation générale des enseignements.....	5
3.3. Périodes en dehors de l'ENSG.....	6
4. Règles de vie.....	9
4.1. Transmission des informations.....	9
4.2. Suivi des étudiants	9
4.3. Assiduité et absence	9
4.4. Vie à l'École, comportement et discipline	10
4.5. Honnêteté intellectuelle/fraude/plagiat	10
4.6. Sécurité et accès aux locaux.....	11
5. Modalités de contrôle des connaissances et compétences.....	11
5.1. Organisation du contrôle des connaissances	11
5.2. Système de notation	11
5.3. Jurys	12
5.4. Validation des connaissances	14
5.5. Délivrance du diplôme d'ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure de Géologie	15
5.6. Autres attestations ou diplômes délivrés	16
5.7. Validation des acquis extracurriculaires.....	16
6. Aménagements de scolarité	16
6.1. Aménagements spécifiques pour les étudiants en situation de handicap	16
6.2. Congé d'études.....	17

1. Objet et application du présent règlement

Ce règlement décrit les règles régissant le déroulement des études en vue de l'obtention du titre d'Ingénieur diplômé de l'École Nationale Supérieure de Géologie (ci-dessous désigné par ingénieur ENSG). L'École Nationale Supérieure de Géologie (ci-dessous désignée par l'ENSG, ou l'École) est une École interne (article L713-9 du code de l'Éducation) de L'Université de Lorraine (ci-dessous désignée par l'Établissement) et fait partie du Collegium Lorraine INP (L-INP). Le diplôme d'ingénieur de l'ENSG est habilité par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche sur recommandation de la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI).

Ce règlement de scolarité a été élaboré par la direction de l'École. Il a été examiné en réunion pédagogique, en Commission d'Enseignement et validé par le Conseil de l'École puis par le Conseil du Collegium Lorraine INP. Sauf circonstances exceptionnelles, il ne peut être modifié en cours d'année universitaire. Une telle modification doit être soumise par la Directrice de l'École, ou à défaut par la Directrice des Études, au Conseil du Collegium Lorraine INP. Il est révisé annuellement, pour application à partir de la rentrée suivante. Toutes les modifications doivent avoir été préalablement discutées en réunion pédagogique et en commission d'enseignement de l'École.

Le règlement de scolarité est communiqué via l'Espace Numérique de Travail (ENT) aux étudiants et aux enseignants en début d'année universitaire. L'inscription à l'ENSG vaut engagement à le respecter.

Dans ce texte, Direction des Études signifie la Directrice des Études ou toute personne à qui elle délègue une décision.

Lorsque la Directrice des Études est mentionnée explicitement, la décision ne peut être prise que par elle, ou à défaut par la Directrice de l'École.

La Directrice des Études est chargée, sous l'autorité de la Directrice de l'École, de faire appliquer le présent règlement.

2. Organisation générale des études

2.1. Admissions

Le recrutement à l'ENSG en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur est assuré par plusieurs voies :

- concours
- admission sur titres
- admission dans le cadre d'accord de double-diplôme
- validation des acquis d'expérience (filière "Fontanet")

Le nombre de places pour chaque concours et les modalités des concours sont arrêtés annuellement par le Conseil d'École au cours de sa réunion du mois de juin de l'année précédant les concours.

2.1.1. Admission en 1^{ère} année

L'admission en 1^{ère} année peut se faire par les concours suivants :

- Banque d'épreuves G2E, ouverte aux étudiants issus de 2^{ème} année des classes préparatoires aux Grandes Écoles de la filière BCPST ;
- Banque d'épreuves de la 2^{ème} série d'épreuves orales du concours Mines Télécom ouverte aux étudiants de 2^{ème} année issus des classes préparatoires aux Grandes Écoles des filières PC, MP, MPI et PSI ;

- Prépa des INP, Cycle Préparatoire Polytechnique commun aux INP. Le classement donnant accès aux Écoles des INP est acquis au terme des contrôles organisés tout au long des deux années de la prépa des INP.

Peuvent être admis également par un concours “sur titres et épreuves” des étudiants ayant validé un niveau d’études équivalent au niveau L3 du dispositif LMD de l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur ou disposant d'un diplôme étranger équivalent.

2.1.2. Admission en 2^{ème} année

Peuvent être admis directement en 2^{ème} année :

- des étudiants ayant validé un niveau d'études de master 1^{ère} année du dispositif LMD européen (en physique, mécanique, chimie, sciences de la Terre) ou disposant d'un diplôme étranger équivalent ;
- des étudiants en double diplôme, en provenance d'autres institutions françaises ou étrangères, avec lesquelles des accords spécifiques ont été établis ;
- des titulaires d'un diplôme Bac+2, justifiant de trois années au moins d'expérience professionnelle dans les domaines de spécialités de l'École. L'admission de ces candidats est prononcée au vu des résultats obtenus à l'issue d'un des cycles préparatoires à l'entrée en École d'ingénieur du Collegium Lorraine-INP dans le cadre de la circulaire Fontanet (Arrêté “Fontanet” du 31 janvier 1974 modifié par les arrêtés du 8 mars 1976 et du 3 décembre 1982).

2.1.3. Validation des acquis académiques

Référence : Décret n° 2013-756 du 19 août 2013

Dans le respect du décret cité ci-dessus, il est possible, soit d'admettre des étudiants par équivalence de niveau, soit de dispenser certains étudiants de différents modules en fonction de leurs parcours antérieurs. Un jury présidé par la Directrice sera mis en place au cas par cas et comprendra la Directrice des Études et des enseignants compétents dans le domaine. Dans ce cas, un contrat pédagogique spécifique sera rédigé par la Directrice des Études et transmis pour information, approbation et signature à l'étudiant.

2.1.4. Voies offertes pour l'admission non-diplômante

Dans le cadre d'accords d'échanges nationaux ou internationaux, peuvent être accueillis comme stagiaires des étudiants possédant un niveau compatible avec une entrée en semestres 5 ou 6 (1^{ère} année ENSG), 7 ou 8 (2^{ème} année ENSG) et 9 (3^{ème} année ENSG). Leur niveau en langue française doit être suffisant pour pouvoir suivre la scolarité et communiquer. Le cas échéant et selon le type de contrat d'échange, l'autorisation de poursuivre la scolarité en semestre 10, sous la forme d'un stage long en entreprise, est donnée au cas par cas, en fonction des résultats scolaires obtenus au semestre 9.

Le passage d'un cursus de stagiaire au cursus d'étudiant ingénieur régulier peut être étudié sur demande motivée. Il ne pourra se faire qu'en accord avec l'établissement d'origine de l'étudiant et prendra en compte le cursus déjà accompli. Pour obtenir le diplôme de l'école à la fin du cursus, la durée totale de la scolarité à l'ENSG devra, dans tous les cas, être d'au moins 2 ans, stage en entreprise inclus.

2.2. Inscriptions-Assurances

Les étudiants sont inscrits à l'Université de Lorraine et en acquittent les droits suivant les modalités en vigueur et peuvent compléter cette inscription par une inscription secondaire à un master après accord de la Direction des Études. En s'inscrivant, les élèves s'engagent à respecter le présent règlement et à tout mettre en œuvre pour réussir leurs études.

L'inscription administrative permet de bénéficier du statut étudiant, d'être diplômé et de bénéficier de l'assurance accident du travail. Pour s'inscrire, tout étudiant doit justifier d'une assurance responsabilité civile. Les services de la scolarité ont autorité pour vérifier que les obligations soient respectées.

Les périodes d'inscriptions administratives sont fixées par l'Université de Lorraine, conformément au calendrier pédagogique annuel validé par le Conseil d'Administration de l'Établissement.

Des frais pour des prestations complémentaires optionnelles sont susceptibles d'être demandés. Leurs montants et leur contenu sont fixés annuellement par le Conseil de l'École lors du vote du budget et validé en Conseil d'Administration de l'Établissement. Les étudiants qui choisissent de ne pas verser ces frais ne peuvent pas bénéficier des prestations correspondantes.

Par ailleurs, les écoles de terrain exigées par la scolarité de l'ENSG entraînent des frais spécifiques pris en charge par les étudiants.

3. Organisation de la formation

3.1. Durée de la formation

La durée normale des études à l'ENSG est de 3 ans pour les étudiants entrés en 1^{ère} année. Les admissions sur titres en 2^{ème} année et les scolarités en échange international ou en double-diplôme peuvent réduire cette durée à deux ans, stages inclus.

Le redoublement annuel pour insuffisance de résultats doit avoir un caractère exceptionnel et n'est autorisé qu'une seule fois au cours des trois années du cursus, sauf avis argumenté du jury.

La durée peut être allongée avec aménagement spécifique pour raison de santé ou pour toute raison jugée valable par le jury (voir 6.2). Tout semestre d'enseignement non géré par l'ENSG est considéré comme un semestre hors ENSG.

La durée minimale de présence à l'ENSG pour en obtenir le diplôme d'ingénieur, hors stages en entreprises, ne peut être inférieure à 3 semestres d'enseignement gérés par l'Ecole.

3.2. Organisation générale des enseignements

Les 3 années de la formation ingénieur à l'ENSG sont structurées en 6 semestres successifs (du semestre 5 au semestre 10), soit 2 semestres par année. Les trois premiers semestres (S5, S6 et S7) constituent un tronc commun durant lequel sont notamment enseignées les notions de base en géosciences et en sciences de l'ingénieur. Les trois semestres suivants constituent une formation différenciée dans laquelle des cursus plus spécialisés sont proposés. Le tronc commun des 3 premiers semestres représente un prérequis fondamental sur lequel les enseignements de spécialisation s'appuient fortement.

La description précise de la formation, des différents semestres, de chaque unité d'enseignement et de l'ensemble des acquis d'apprentissage fondamentaux est disponible dans le syllabus accessible via le lien ci-contre : <https://wiki.univ-lorraine.fr/bin/view/interne/comp/ensg/ensgdir/>

Les semestres 8 et 9 peuvent être, l'un ou l'autre, suivis dans un autre établissement ou une autre composante de l'Université de Lorraine suivant les modalités indiquées dans le paragraphe 3.3.4.

Il est également offert aux étudiants de 3^{ème} année de l'ENSG de s'inscrire en formation par alternance en contrat de professionnalisation (article L 6313-1 du Code du travail). Pour cela, l'étudiant doit avoir trouvé une entreprise qui l'accepte en contrat de professionnalisation et les missions qui lui seront confiées par l'entreprise devront avoir été préalablement validées par le responsable d'option concerné.

En dehors des trois années réglementaires du cursus ingénieur, sous réserve des restrictions énoncées dans le paragraphe 3.3.3, les étudiants qui le souhaitent peuvent demander à réaliser une année césure ou une année sabbatique comme décrit dans le paragraphe sus-cité. Dans ces deux cas, à l'issue de cette période d'interruption, les étudiants reprennent leurs études exactement au point où ils les ont interrompues en termes de validation des Unités d'Enseignement (UE) et des semestres.

3.3. Périodes en dehors de l'ENSG

3.3.1. Stages en milieu professionnel

Le milieu professionnel signifie toute entreprise et tout établissement ou organisme assimilé. Les stages d'immersion en milieu professionnel font partie intégrante du processus d'acquisition des compétences pour le diplôme d'ingénieur de l'ENSG et nul ne peut être diplômé s'il n'a pas validé un minimum de 28 semaines de stage en milieu professionnel (voir conditions pour valider le diplôme d'ingénieur de l'ENSG au paragraphe 5.5).

Parmi ces 28 semaines, 16 semaines doivent se dérouler au sein d'une entreprise ou d'un organisme assimilé après validation du sous-directeur des études en charge des stages qui vérifiera que le sujet du stage ait réellement une orientation industrielle. Cette durée peut éventuellement être réduite à 14 semaines si le projet professionnel de l'étudiant comprend une orientation affirmée vers la recherche scientifique validée du sous-directeur des études en charge des stages.

Ces 28 semaines peuvent se décomposer de la manière suivante :

- 1 Projet de Fin d'Etudes (PFE) obligatoire après le semestre 9, d'une durée de 16 semaines ininterrompues en entreprise ou organisme assimilé ou en laboratoire de recherche sous réserve d'avoir déjà validé 14 semaines en entreprise ou organisme assimilé entre la 1A et la 2A.
- 1 stage de 2^{ème} année obligatoire de 8 à 12 semaines en entreprise ou organisme assimilé ou en laboratoire de recherche, à réaliser entre la fin du semestre 8 et le début du semestre 9.
- 1 stage de 1^{ère} année facultatif mais vivement recommandé, de 4 à 8 semaines, à réaliser entre la fin du semestre 6 et le début du semestre 7.
- La durée du stage ainsi que le sujet devront faire l'objet d'une validation par le sous-directeur des études en charge des stages.

Cette période d'immersion professionnelle doit faire l'objet d'une convention établie entre l'étudiant, l'ENSG, par délégation de l'Établissement, et l'organisme d'accueil reconnu. La Direction des études détermine les organismes et établissements assimilables à des entreprises. L'intérêt pédagogique du stage et le niveau de qualification requis doit être validé par le sous-directeur des études en charge des stages ou par le responsable d'option pour le PFE, pour les stages en entreprises ou organismes assimilés ainsi que pour les stages en laboratoire de recherche. Dans tous les cas, la Direction des Études doit valider le projet pour vérifier sa conformité avec les objectifs pédagogiques de l'École.

3.3.2. Contrats de professionnalisation

Les étudiants en contrat de professionnalisation ont un emploi du temps adapté leur permettant de suivre leur formation en alternance à l'ENSG et dans l'entreprise qui les accueille. Ils sont exemptés des enseignements de SHS dispensés à l'ENSG puisqu'ils acquerront ces compétences lors de leurs séjours dans l'entreprise. Ils sont salariés de l'entreprise et doivent réaliser 37 heures par semaine aussi bien à l'entreprise qu'à l'ENSG avec un total d'heures travaillées de 1607 heures sur l'année. En plus des enseignements du semestre 10, les étudiants en contrat de professionnalisation sont donc potentiellement amenés à travailler sur des projets encadrés lorsqu'ils seront à l'ENSG. Pour pouvoir être diplômé, ils doivent valider leur formation à l'ENSG selon les règles de l'ENSG indiquées dans le présent document. Notamment, ils doivent valider un nombre suffisant de semaines à l'étranger et avoir validé le certificat d'anglais.

3.3.3. Année césure et année sabbatique

Tout étudiant peut demander une interruption temporaire d'études correspondant à un semestre ou une année universitaire. Il peut utiliser cette période dans le but de réaliser un projet personnel. Cette période peut être réalisée soit sous la forme d'une année césure soit sous celle d'une année sabbatique. Cette interruption n'est possible qu'avant la dernière année du cycle ingénieur. Elle ne peut avoir lieu au cours de la 3^{ème} année.

L'accès à tous ces parcours individualisés est conditionné à la validation des semestres qui le précèdent.

Une seule interruption pour projet personnel est possible au cours de la scolarité à l'ENSG sauf si le congé d'études est demandé pour raison de force majeure.

L'inscription en double-diplôme permettant d'apporter une expérience personnelle complémentaire, tout comme celle visée par l'année sabbatique ou la césure, les étudiants inscrits dans un tel cursus ne pourront pas bénéficier d'une telle interruption temporaire d'études.

A l'issue de cette période, l'étudiant reprend ses études exactement au point où il les a interrompues en termes de validation des Unités d'Enseignement (UE) et des semestres.

Afin de garantir la continuité et la cohérence pédagogique de la formation, il n'est pas possible de cumuler une interruption d'études entre la 2^{ème} et la 3^{ème} année avec un semestre hors ENSG.

3.3.3.1. Année césure

Un étudiant peut, à sa demande, bénéficier d'une période de césure d'une durée maximale d'une année universitaire durant sa scolarité à l'École. Cette période correspond à une suspension de son cursus destinée à lui permettre d'acquérir une expérience personnelle, soit de façon autonome, soit dans un organisme d'accueil, en France ou à l'étranger. Elle peut aussi consister à suivre une formation dans un domaine autre que celui de la formation principale et/ou prendre la forme d'un stage conventionné dans le respect de la loi N° 2014-788 et de son décret d'application n° 2018-372 du 18 mai 2018.

Le début d'une période de césure coïncide nécessairement avec celui d'un semestre universitaire. Sa durée ne peut être inférieure à celle d'un semestre universitaire, ni supérieure à deux semestres consécutifs.

La demande de césure pour l'année universitaire suivante doit être formulée officiellement à l'attention de la Directrice et déposée à la Direction des Études conformément au calendrier établi au début de l'année en cours. La Directrice et la Directrice des Études étudient le projet et décident d'autoriser ou pas la période de césure et en informent l'étudiant.

Dans le cas d'une interruption sous forme d'une année césure, l'étudiant reste inscrit dans la formation. L'étudiant doit s'assurer de sa protection sociale sur le lieu de la césure, de souscrire une assurance rapatriement s'il se rend à l'étranger, une assurance responsabilité civile et une assurance individuelle accident dans tous les cas.

Quelles que soient les modalités et la nature de la réalisation de la césure, l'étudiant devra maintenir un lien constant avec l'École selon les modalités définies avec la Direction des Études et décrites dans un contrat d'études spécifique.

3.3.3.2. Année sabbatique

Dans le cas d'une année sabbatique, l'étudiant n'est plus inscrit comme étudiant dans l'établissement. La demande est formulée à la Direction de l'École selon le même calendrier que les autres parcours individualisés. Il n'a pas besoin de rendre compte de ses activités mais devra informer la Direction des Études de son projet.

L'étudiant, candidat à ce type d'interruption d'études, devra impérativement prendre l'initiative de s'inscrire au régime général de sécurité sociale.

3.3.4. Études dans un autre établissement

Dans le cadre de conventions existantes ou à son initiative, un étudiant peut suivre un ou plusieurs semestres dans un autre établissement ou une autre composante de l'Établissement.

Toute demande de suivi d'enseignements en dehors de l'ENSG doit être formulée officiellement à l'attention de la Directrice et déposée à la Direction des Études conformément au calendrier établi au début de l'année en cours.

Lorsque le semestre se déroule à l'étranger, les demandes seront examinées conjointement par la Directrice des Relations Internationales et la Direction des Études. Pour les autres demandes, l'examen se fait par la Direction des Études. Le dépôt d'un dossier équivaut à un engagement ferme de l'étudiant si sa demande est retenue.

L'autorisation est donnée en considérant les critères suivants :

- niveau en langues
- niveau général
- motivation personnelle
- profil par rapport à la filière de rattachement

Dans le cas où des conventions ont été établies avec l'établissement d'accueil, les règles pour l'inscription des étudiants et les règles de fonctionnement sont incluses dans les conventions.

Dans le cas où il n'existe pas de convention :

- l'étudiant reste inscrit dans son établissement d'origine et en acquitte les droits et devra prendre une inscription complémentaire dans l'établissement d'accueil ;
- l'étudiant doit élaborer conjointement avec la Direction des Études et/ou la Directrice des Relations Internationales un plan d'études, accompagné d'un plan de validation des compétences acquises. Les études envisagées doivent être compatibles avec les objectifs de formation de l'ENSG tels que définis dans ses statuts.

L'autorisation de suivre des études dans un autre établissement est accordée par le jury de fin de semestre 6 pour un départ au semestre 8 et le jury de semestre 7 pour un départ au semestre 9.

Tout suivi de semestres d'études dans un autre établissement donne lieu à une appréciation ainsi qu'à une validation des résultats par le jury de fin d'année concerné. Le jury statue sur la validation du semestre et sur les mesures à prendre en cas d'échec.

Il est rappelé que nul ne peut recevoir le diplôme d'ingénieur de l'ENSG s'il n'a pas suivi un minimum de 3 semestres d'enseignement au sein de l'École.

Afin de garantir la continuité et la cohérence pédagogique de la formation, il n'est pas possible de cumuler un semestre 8 et un semestre 9 hors ENSG.

4. Règles de vie

4.1. Transmission des informations

Les informations liées au déroulement des études sont essentiellement diffusées par courrier électronique et publiées sur la plateforme pédagogique ARCHE ou sur l'Espace Numérique de Travail (ENT). Chaque étudiant se voit attribuer une adresse électronique sous le nom de domaine de l'Établissement, qu'il a obligation de consulter quotidiennement.

4.2. Suivi des étudiants

Les étudiants sont suivis tout au long de leur scolarité à l'ENSG par :

- l'équipe pédagogique et la Direction des Études : identification et aide aux étudiants en difficulté, information sur l'orientation et les différents cursus possibles s'inscrivant dans la formation ingénieur de l'ENSG, aide à la définition du projet professionnel et de formation ;
- et en particulier le sous-directeur des études en charge des Stages et Projets pour information, conseil et suivi pour les stages en milieu professionnel.
- la Direction des Relations Internationales : conseil et suivi autour de la mobilité à l'internationale ;

Les étudiants qui rencontrent des difficultés personnelles (problèmes de santé, familiaux, financiers, etc.), scolaires ou des difficultés d'orientation sont invités à prendre contact le plus tôt possible avec la Direction des Études. Cette prise de contact peut s'établir de manière directe ou indirecte, en passant par l'intermédiaire d'une tierce personne (enseignant, délégué ou autre étudiant, personnel administratif, etc.) qui les recevra pour les conseiller ou les orienter. Les personnels contactés par l'étudiant sont tenus au secret professionnel. L'Université de Lorraine dispose également d'un service de santé universitaire constitué d'équipes pluridisciplinaires à l'écoute des étudiants.

La Direction des Études peut convoquer tout étudiant dont les résultats ou le comportement lors des activités pédagogiques ne correspondent pas aux exigences des études d'ingénieur ENSG, afin d'examiner les raisons de ses difficultés. Si elle le juge utile, la Direction des Études mettra en place un dispositif pédagogique adapté pour accompagner les étudiants en difficulté, par exemple sous forme de tutorat ou de cours de soutien avec l'accord de l'intéressé.

4.3. Assiduité et absence

L'ensemble des activités pédagogiques organisées par l'École sont obligatoires. Les enseignants ont autorité et toute liberté pour vérifier, si nécessaire, la présence des étudiants aux activités pédagogiques. Les absences constatées par les enseignants doivent être signalées et justifiées dans les 15 jours à la Direction des Études. Les étudiants sont responsables de leurs émargements sur les feuilles de présence. Un non-émargement est considéré comme une absence. Les absences prévisibles doivent être signalées et justifiées par les étudiants au service de scolarité le plus tôt possible, avant

l'absence en question. L'étudiant est également tenu, par politesse, de prévenir le ou les enseignants concernés par cette absence. Dans ce cas, la Direction des Études accorde l'autorisation d'absence si elle considère le motif comme valable.

Il appartient à l'étudiant de prendre toutes les dispositions pour que son absence n'ait pas d'incidence sur ses acquis pédagogiques. Une absence non-autorisée ou non-justifiée, peut faire l'objet de sanctions. Un enseignant peut, en cas d'absence constatée, demander au jury la non-validation d'une UE.

Un retard de plus de 15 minutes est considéré comme une absence. Des retards répétés sont considérés comme des manques de respect vis-à-vis des enseignants et peuvent être considérés comme des absences.

4.4. Vie à l'École, comportement et discipline

Les étudiants inscrits en formation d'ingénieur ENSG sont tenus de tout mettre en œuvre pour réussir leurs études. Ils doivent respecter le personnel de l'École, de l'Établissement, et les autres étudiants. Ils doivent prendre soin des locaux et du matériel mis à leur disposition. Ils sont financièrement responsables du matériel qui leur est confié personnellement lors des activités pédagogiques, en cas de perte ou de détérioration liée à une utilisation anormale. Ils ne doivent rien faire qui puisse nuire à l'image et à la réputation de l'École. La Direction des Études peut convoquer tout étudiant dont le comportement n'est pas compatible avec le déroulement des études à l'ENSG, afin d'examiner les raisons de ses difficultés.

4.5. Honnêteté intellectuelle/fraude/plagiat

La fraude au cours des épreuves organisées par l'École est passible de sanctions, suivant les procédures décidées au niveau de l'Établissement. Sont considérés comme fraude : l'utilisation, sous quelque forme que ce soit de documents non-autorisés, les échanges non-autorisés d'informations avec les autres étudiants ou avec l'extérieur, et le plagiat. Le plagiat, c'est-à-dire l'utilisation non-signalée ou non-autorisée de textes ou d'images produits par un autre auteur dans un document sensé être une création originale, sera considéré comme une fraude.

Référant l'article 2-2° du décret n°92-657 du 13 juillet 1992, les étudiants de l'ENSG relèvent du régime disciplinaire (section disciplinaire du Conseil d'Administration de l'Université de Lorraine) en cas de fraude ou de tentative de fraude commise à l'occasion d'une inscription, d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours, de même en cas d'un fait de nature à porter atteinte à l'ordre ou au bon fonctionnement de l'établissement. Référant l'article 40 du décret n° 92-657 du 13 juillet 1992 modifié,

Les sanctions disciplinaires applicables sont :

- l'avertissement ;
- le blâme ;
- l'exclusion de l'Établissement pour une durée maximum de cinq ans ; cette sanction peut être prononcée avec sursis si l'exclusion n'excède pas deux ans ;
- l'exclusion définitive de l'Établissement ;
- l'exclusion de tout établissement public d'enseignement supérieur pour une durée maximum de cinq ans ;
- l'exclusion définitive de tout établissement public d'enseignement supérieur.

Toute sanction prévue au présent article et prononcée dans le cas d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une épreuve de contrôle continu ou d'un examen, entraîne pour l'intéressé, la nullité de l'épreuve correspondante. L'intéressé est réputé avoir été présent à l'épreuve

sans l'avoir subie. La juridiction disciplinaire décide s'il y a lieu de prononcer, en outre, à l'égard de l'intéressé, la nullité du groupe d'épreuves ou de la session d'examen.

4.6. Sécurité et accès aux locaux

L'École diffuse aux étudiants, par divers moyens de communication, les règles en vigueur, les précautions à prendre, et les consignes de sécurité lors de leur présence à l'École ou lors des activités qu'elle organise. Les étudiants sont tenus de les respecter. Lors des activités pédagogiques se déroulant en présence d'enseignants, ceux-ci ont autorité pour faire respecter les règles de sécurité.

5. Modalités de contrôle des connaissances et compétences

5.1. Organisation du contrôle des connaissances et compétences

Les études à l'ENSG s'inscrivent dans le cadre de l'Espace Européen de l'Enseignement Supérieur (processus de Bologne). Les enseignements sont organisés en Unité d'Enseignement (UE). À chaque UE correspond un certain nombre de crédits ECTS (European Credit Transfer System). Les UE sont regroupées en semestres. Une année de formation compte au moins 60 ECTS.

Les modalités de contrôle des connaissances sont publiées par la Direction des Études au début de chaque semestre via le syllabus. Celui-ci détaille pour chaque UE la liste des acquis d'apprentissage fondamentaux (AF) que chaque étudiant doit acquérir, la nature des épreuves organisées pour les évaluer (épreuve écrite, travaux pratiques, épreuves orales, rapport, etc.) ou, le cas échéant, les conditions d'obtention du *quitus*¹ et le nombre de crédits ECTS qui lui sont attribués.

Les connaissances acquises sont appréciées durant les enseignements (contrôle continu) et/ou au cours des sessions de contrôle prévues à la fin de chaque semestre.

Pour les étudiants en alternance, les modalités d'évaluation des enseignements dont ils sont exemptés seront fixées par la Direction des Études.

Les épreuves sont organisées, pour chaque semestre, en deux sessions de contrôle : une 1^{ère} session d'évaluation principale et, si nécessaire, une 2^{ème} session d'évaluation en cas de non validation des UE prononcée par le jury.

Lorsqu'un étudiant est convoqué en 2^{ème} session, cette 2^{ème} session concerne par défaut, tous les AF non validés des UE non validées par le jury. Les modalités de contrôle de cette 2^{ème} session sont définies par l'équipe pédagogique de l'UE et portées à la connaissance des étudiants. L'absence à un examen de session 2 auquel un étudiant a été convoqué entraîne la non validation à cette épreuve et la mention DEF. Seuls les étudiants autorisés par le jury à se présenter aux épreuves de 2^{ème} session peuvent passer ces épreuves.

Les dates et horaires des examens sont communiqués aux étudiants via l'emploi du temps officiel qui fait office de convocation.

5.2. Système de notation

Chaque acquis fondamental (AF), y compris ceux d'une même UE, est évalué de manière indépendante. L'évaluation d'un AF aboutit à l'attribution de l'une des sept mentions listées ci-dessous. En cas d'absence, la mention DEF est attribuée à l'AF par l'enseignant pour signifier la défaillance de l'étudiant.

¹ Donner un *quitus* consiste à valider une UE sans fournir d'évaluation chiffrée. Un *quitus* est validé si l'étudiant a rempli toutes les conditions requises spécifiques à l'UE concernée.

A partir de l'ensemble des mentions obtenues dans les AF d'une UE, l'équipe pédagogique de chaque UE attribue à l'étudiant :

- une mention globale pour l'UE parmi celles listées dans le Tableau 1.
- ou un quitus le cas échéant lorsque lorsqu'il satisfait aux exigences de l'enseignement

Tableau 1 : Les mentions d'évaluation des acquis de l'apprentissage

Mention	Signification
A	Excellent
B	Très bien
C	Bien
D	Satisfaisant
E	Passable
FX	Insuffisant (échec)
F	Très insuffisant (échec)

On distingue 2 types d'absences sur les relevés de notes :

L'absence justifiée (ABJ) : l'étudiant a fourni un justificatif à caractère administratif (certificat médical, convocation, etc) à la Direction des Etudes de la composante.

L'absence injustifiée (ABI) : l'étudiant n'a fourni aucune justification ou un justificatif jugé non recevable par la Direction des Etudes de la composante.

Une absence à une épreuve d'évaluation, quelle qu'elle soit, entraîne la non validation à cette épreuve. Une deuxième session sera obligatoire.

5.3. Jurys

Les études sont sanctionnées par les jurys de l'École. Les jurys ont un rôle délibératif et décisionnel.

5.3.1. Composition

La Directrice de l'École constitue les jurys par arrêté à partir de la liste des responsables des enseignements des semestres ou des années concernés, de l'ensemble des enseignants titulaires. Les enseignants extérieurs qui ont effectué au minimum 24h heures d'enseignement dans le semestre ou l'année concernés sont invités à titre consultatif. La liste des membres des jurys est publiée au plus tard deux mois après la rentrée universitaire. La Directrice de l'École en assure la présidence qu'elle peut déléguer à la Directrice des Études.

Un jury, peut valablement siéger en présence effective d'un quorum de la moitié des membres nommés. Les autres membres du corps professoral peuvent participer aux discussions et délibérations du jury.

5.3.2. Fonctionnement des jurys

Avant la réunion des jurys, les notes obtenues dans chaque UE sont communiquées à l'ensemble des étudiants.

Avant les délibérations tout étudiant-ingénieur a le droit d'informer le jury sur :

- les conditions particulières dans lesquelles s'est déroulée l'année ou le semestre ;
- les difficultés matérielles, familiales ou médicales auxquelles il a pu se heurter.

Ces informations sont transmises au jury par lettre ou par l'intermédiaire des représentants étudiants ou des membres du jury. Les étudiants sont donc invités à prendre contact avec leurs délégués pour leur communiquer les informations dont ils souhaitent faire part aux membres du jury. Les délégués et les membres du jury sont tenus de respecter la confidentialité de ces informations notamment lorsqu'elles font référence à des problèmes personnels.

En début de jury, les délégués des étudiants sont invités à communiquer aux membres du jury toute information qui pourrait les éclairer dans les décisions qu'ils seront amenés à prendre.

Dans un deuxième temps, après avoir entendu les représentants des étudiants, le jury limité aux enseignants délibère. Les décisions sont acquises à la majorité relative des présents. En cas d'égalité de voix, la voix du président du jury compte double. Les discussions et délibérations du jury ne sont pas publiques. La teneur des discussions doit rester confidentielles.

Un procès-verbal est rédigé à l'issue de chacune des réunions du jury et recense l'ensemble des décisions adoptées.

Les décisions individuelles du jury sont adressées aux étudiants-ingénieurs et les voies de recours légales sont portées à leur connaissance.

Un jury peut être réuni exceptionnellement pour examiner les cas particuliers.

5.3.2.1. Attributions

Le jury est souverain et ses décisions sont irrévocables. Trois types de jury sont distingués :

- les jurys de 1^{ère} session ;
- les jurys de 2^{ème} session ;
- le jury de diplomation.

1. Les jurys de 1^{ère} session sont organisés avant tout contrôle de 2^{ème} session. Ils ont pour but :
 - d'arrêter les résultats obtenus à cette date
 - et, le cas échéant, de convoquer les étudiants n'ayant pas satisfait aux exigences minimales requises, à passer des épreuves de 2^{ème} session pour les AF non validées (voir paragraphe 5.1)
2. Les jurys de 2^{ème} session se tiennent après les épreuves de 2^{ème} session. Ils ont pour but :
 - d'arrêter les résultats obtenus à cette date
 - en fin de semestre, d'autoriser les étudiants présentant les évaluations requises à suivre le semestre suivant
 - en fin d'année
 - soit d'autoriser les étudiants présentant les évaluations requises à passer dans l'année supérieure (voir paragraphe sur validation d'un semestre)
 - soit d'autoriser le redoublement sous contrat pédagogique. Ce contrat consiste à élaborer au cas par cas, un programme d'un an pouvant notamment comprendre :
 - le suivi d'UE non validées
 - la réalisation d'un projet
 - un stage long en France ou à l'étranger
 - le suivi d'UE dans une autre structure d'enseignement
 - soit d'autoriser la répétition d'une année du cursus dans le cadre d'aménagement d'études (étudiant handicapé, sportif de haut niveau ...)

- soit de décider de la réorientation d'un étudiant pour insuffisance de résultats. Dans ce cas, la Direction des Études accompagne la réorientation.

Ces jurys ont également pour objectif d'attirer l'attention et de prodiguer les conseils nécessaires aux étudiants en difficulté dont les résultats compromettent déjà le passage dans l'année supérieure ou la validation de leur 3^{ème} année.

Le jury peut également décider de prendre des mesures appropriées envers les étudiants ne présentant pas les évaluations requises et ceux ayant montré des problèmes de discipline : propositions d'ajournement et d'arrêt de la scolarité pour raisons scolaires, propositions d'entretien avec la Directrice de l'École dans le cadre d'une procédure disciplinaire...

En outre, le jury du semestre 6 examine les demandes des étudiants de 1^{ère} année désirant effectuer en semestre 8 un cursus à l'extérieur de l'École. Il formule pour chacune des demandes un avis favorable ou défavorable.

Le jury du semestre 7 examine les demandes des étudiants de 2^{ème} année désirant effectuer en 3^{ème} année un cursus à l'extérieur de l'École. Il formule pour chacune des demandes un avis favorable ou défavorable.

3. Les jurys de diplomation

À la fin de la 3^{ème} année, le jury de délivrance du diplôme statue souverainement pour l'attribution du diplôme d'ingénieur. Il examine les résultats des deux semestres 9 et 10 avec un cas particulier relatif au projet de fin d'études (PFE) dans la mesure où son évaluation est définitive. La délivrance du diplôme est assujettie aux conditions définies dans le paragraphe 5.5.

5.3.3. Voies de recours

Les étudiants ingénieurs peuvent former des recours contre les décisions du jury :

- un recours administratif adressé au Président du jury
- un recours contentieux adressé au Tribunal Administratif de Nancy

La contestation ne peut porter sur le jugement émis sur la valeur d'une copie ou sur celle du candidat, le jury en la matière étant souverain.

5.4. Validation des connaissances

5.4.1. Validation d'une UE

Chaque UE est validée :

- par décision de l'équipe pédagogique de l'UE au vu des mentions obtenues pour les AF qui lui sont associés, entraînant l'attribution d'une mention A, B, C, D ou E.
Dans ce cas, même si un AF n'est pas validé, la mention obtenue à cet AF est conservée.
- par quitus si celui-ci s'applique.
- par décision du jury. Dans ce cas, la mention obtenue à cette UE sera VJ. Les mentions de chaque AF restent inchangées, même celles aboutissant à un échec.

La validation d'une UE entraîne l'attribution définitive des crédits ECTS associés. Les crédits ECTS sont capitalisables, c'est à dire que lorsqu'une UE est validée, les crédits ECTS correspondants sont acquis définitivement.

La non validation d'une UE signifiée par la mention FX ou F n'entraîne aucune attribution de crédit ECTS.

5.4.2. Validation d'un semestre

Un semestre est validé :

- si toutes les UE qui le constituent sont validées
- par décision du jury. Dans ce cas, le nombre de crédits ECTS acquis pour le semestre est porté à 30

5.4.3. Validation d'une année

Une année est validée :

- si tous les semestres qui la constituent sont validés
- par décision du jury. Dans ce cas, le nombre de crédits ECTS acquis pour l'année est porté à 60.

5.5. Délivrance du diplôme d'ingénieur de l'Ecole Nationale Supérieure de Géologie

Le diplôme est délivré par l'Établissement au nom de l'ENSG aux étudiants-ingénieurs ayant validé l'ensemble de la formation de l'ENSG (attestée par les jurys d'année) et ayant satisfait aux obligations pédagogiques suivantes :

1. pour les étudiants admis en 1^{ère} année :
 - i. avoir validé six semestres reconnus comme faisant partie de la formation d'ingénieur ENSG, dont au moins trois semestres d'enseignements gérés par l'École
 - ii. avoir été immergé en milieu professionnel au moins 28 semaines au total, lors de périodes (stages, Projet de Fin d'Etudes (PFE)) évaluées au cours de la scolarité à l'ENSG,
 - dont au moins 16 semaines dans des entreprises ou des organismes assimilés donnant lieu à un stage à caractère industriel (le caractère d'organisme assimilé à une entreprise est fixé par la Direction des Etudes de l'École).
 - La durée minimale des stages dans des entreprises ou des organismes assimilés peut être réduite à 14 semaines si le projet professionnel de l'étudiant comprend une orientation affirmée vers la recherche scientifique validée.
 - iii. avoir validé un Projet de Fin d'Etudes (PFE) d'une durée d'au moins 16 semaines ininterrompues
 - iv. avoir validé pour la langue anglaise, le niveau B2 du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues, attesté par l'obtention d'une certification externe ;
 - v. pour les étudiants étrangers en zone hors francophonie (au sens de l'Organisation Internationale de la Francophonie), avoir validé pour la langue française, le niveau B2 en FLE ; attesté par l'obtention d'une certification externe ;
 - vi. avoir effectué une immersion d'une durée minimale de 17 semaines dans un contexte international soit en suivant une partie de la scolarité en mobilité internationale, soit en réalisant un stage en milieu professionnel dans un contexte international ; la validation de cette expérience à l'internationale est évaluée par la Direction des Relations Internationales (Compte Mobilité Internationale - CMI) ;
 - vii. avoir suivi une formation de prévention et secours validée par un test externe a minima équivalent au certificat de « Prévention et Secours Civiques » de niveau 1 dit PSC1, et valide pendant toute la durée de la formation à l'ENSG.

2. pour les étudiants admis en 2^{ème} année en formation initiale :
 - i. la 1^{ère} condition est remplacée par : avoir validé les semestres S7 à S10 de la formation d'ingénieur ENSG dans des enseignements gérés par l'École ;
 - ii. Les autres conditions restent identiques ;
3. pour les étudiants admis en 2^{ème} année en formation continue :
 - i. la 1^{ère} condition est remplacée par : avoir validé les semestres S7 à S10 de la formation d'ingénieur ENSG dans des enseignements gérés par l'École ;
 - ii. le niveau exigé en langue anglaise est le niveau B1 du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues, attesté par l'obtention d'une certification externe, le niveau de référence est l'obtention d'un score minimal de 550 au TOEIC ;
 - iii. Les autres conditions restent identiques.

Dans le cas d'un étudiant ayant validé tous ses semestres académiques, si l'une de ces autres règles n'est pas respectée, il dispose d'une période maximale de 3 ans à compter de sa dernière inscription à l'École pour se mettre en règle. Pour obtenir le diplôme, il devra s'inscrire pour l'année universitaire de délivrance du diplôme et en régler les droits universitaires correspondant et la CVEC auprès du CROUS.

5.6. Autres attestations ou diplômes délivrés

- Une attestation de "Bachelor en Ingénierie de l'Université de Lorraine" peut être attribuée, à leur demande, aux étudiants ayant validé les semestres 5 et 6.
- Une attestation de "Gradué en Ingénierie de l'Université de Lorraine" peut être attribuée, à leur demande, aux étudiants ayant validé les semestres 7 et 8.

5.7. Validation des acquis extracurriculaires

Référence : loi « Egalité et Citoyenneté » du 27 janvier 2017 et décret N°2017-962 du 10 mai 2017.

Les étudiants inscrits à l'École qui estiment, de par leurs expériences et activités extracurriculaires, pouvoir prétendre à la validation de certains acquis et compétences qui rentrent dans le référentiel des compétences de la formation d'ingénieur de l'ENSG, peuvent demander à ce que ces acquis et compétences soient validés.

L'étudiant après avoir procédé à une autoévaluation complète des compétences développées dans ses activités extracurriculaires en rapport avec celles du référentiel de compétences de la formation fourni par la Direction des Études, établit et dépose un dossier à l'attention de la Directrice des Études qui nomme une commission pour statuer sur la recevabilité de la demande et faire le cas échéant, une proposition de mise en œuvre à l'étudiant pouvant inclure un travail supplémentaire à faire et précisant les modalités de validation exigées.

6. Aménagements de scolarité

6.1. Aménagements spécifiques pour les étudiants en situation de handicap

Référence : décret 2005-1617 et circulaire 2006-215

Sont concernés les candidats qui présentent, au moment des épreuves, un handicap tel que défini à l'article L. 114 du code de l'action sociale et des familles, dont la rédaction est à ce jour la suivante : "Constitue un handicap toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive

d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de la santé invalidant".

Les candidats qui présentent un handicap tel que défini à l'article ci-dessus du code de l'action sociale et des familles peuvent bénéficier d'aménagements portant sur :

- la conservation, durant cinq ans, des notes à des épreuves ou des unités obtenues à l'un des examens, ainsi que le bénéfice d'acquis obtenus dans le cadre de la procédure de validation des acquis de l'expérience, le cas échéant ;
- l'étalement sur plusieurs sessions du passage des épreuves de l'un des examens ;
- des adaptations d'épreuves ou des dispenses d'épreuves, rendues nécessaires par certaines situations de handicap, dans les conditions prévues par arrêté du Ministre chargé de l'éducation nationale, du Ministre chargé de l'enseignement supérieur ou du Président de l'Établissement.

Un dossier doit être déposé par l'étudiant auprès du médecin universitaire.

6.2. Congé d'études

Un étudiant peut être obligé d'interrompre ses études en raison de circonstances exceptionnelles (problèmes de santé, problèmes familiaux, problèmes financiers, etc.). Dans ce cas, la Directrice peut considérer que l'étudiant est en « congé d'études » pour tout ou partie de l'année universitaire. Dans ce cas l'étudiant ingénieur garde le bénéfice de tous les éléments pédagogiques déjà acquis. La liste des éléments pédagogiques acquis est établie par la Direction des Études en concertation avec l'étudiant. Si cela est possible, les conditions de reprise d'études sont élaborées lors du retour de l'étudiant.

L'étudiant peut être invité à prendre une nouvelle inscription pour l'année d'étude restée incomplète. Cette réinscription peut être assujettie à une autorisation explicite du corps médical. Cette mesure doit être distinguée d'un redoublement. En cas d'arrêt de la formation, l'étudiant garde le bénéfice des UE validées s'il reprend ses études l'année suivante.



REGLEMENT DES ETUDES

Validé par le Conseil de l'ENSGSI le 03/06/2024

Table des matières

1	ORGANISATION GENERALE DE LA SCOLARITE À L'ENSGSI	3
1.1	Recrutement.....	3
1.2	Les études.....	4
1.2.1	Objectifs et structuration de la formation.....	4
1.2.2	Langues vivantes et ouverture internationale.....	5
1.2.3	Formation expérientielle	6
2	L'ÉVALUATION DES CONNAISSANCES ET DES COMPETENCES	9
2.1	Généralités sur l'évaluation	9
2.2	Évaluation des UE "académiques"	9
2.3	Évaluation des UE "formation expérientielle"	10
2.4	Évaluation des UE "CMDP"	10
2.5	Assiduité aux enseignements et aux évaluations.....	11
2.6	Démision	11
3	VALIDATION DE LA FORMATION ET DELIVRANCE DU DIPLOME	12
3.1	Conditions générales de validation	12
3.1.1	Validation d'une UE	12
3.1.2	Validation d'un semestre.....	12
3.1.3	Epreuves de remise à niveau	12
3.1.4	Redoublement :	13
3.2	Validation d'une année en cycle préparatoire	13
3.3	Validation d'une année en cycle ingénieur (1AI et 2AI)	13
3.4	Conditions de délivrance du diplôme d'ingénieur de l'ENSGSI	14
4	LES INSTANCES D'ÉVALUATION	15
4.1	La commission d'évaluation des UE "CMDP" – <i>instance consultative</i>	15
4.2	Le conseil de scolarité – instance consultative	15
4.3	Les jurys.....	16
5	DISPOSITIONS PARTICULIERES.....	18
5.1	Parcours personnalisés.....	18
5.1.1	Les conditions d'autorisation	18
5.1.2	Suivi de la scolarité et évaluation	19
5.2	Alternance	19
5.2.1	Contrat de professionnalisation (CP).....	19
5.2.2	Contrat d'apprentissage (CA)	20
5.3	CESURE ET INTERRUPTION D'ETUDES	21

5.4	AMENAGEMENTS D'ÉTUDES	22
5.4.1	Régimes spéciaux d'études.....	22
5.4.2	Aménagements spécifiques pour les étudiants en situation de handicap	22
5.5	VALIDATION DES ACQUIS EXTRACURRICULAIRES	23
6	SANCTIONS DISCIPLINAIRES	24
7	RECOURS	24
8	ANNEXES	26
8.1	REFERENTIEL EMPLOI COMPETENCES (REC)	26
8.2	Conditions d'assiduité des apprenants – votées par le CA de l'Université de Lorraine.....	30

1 ORGANISATION GENERALE DE LA SCOLARITE À L'ENSGSI

L'ENSGSI est habilitée à délivrer le diplôme d'ingénieur en Génie des Systèmes et de l'Innovation.

La formation d'ingénieur se compose de **deux** cycles :

- le cycle préparatoire de 2 années (1AP et 2AP - Semestres 1 à 4),
- le cycle ingénieur de 3 années (1AI, 2AI et 3AI - Semestres 5 à 10).

Le présent règlement concerne exclusivement les études en vue de l'obtention du diplôme d'ingénieur de l'ENSGSI.

1.1 Recrutement

Recrutement en 1^{ère} Année Préparatoire

L'admission en 1^{ère} année du cycle préparatoire s'effectue sur concours GEIPI-POLYTECH accessible aux titulaires du Bac général.

Recrutement en 1^{ère} Année Ingénieur

Cinq voies parallèles existent pour intégrer la 1^{ère} Année Ingénieur à la rentrée de septembre :

- les étudiants issus du Cycle Préparatoire,
- les étudiants issus de la « Prépa des INP » (cycles préparatoires polytechniques des INP) qui ont choisi l'ENSGSI, dans la limite du nombre de places fixé par les responsables pédagogiques de l'école,
- les étudiants issus du Concours Commun INP (réservés aux étudiants des CPGE, banque de notes du concours à l'écrit et oral spécifique) dans la limite du nombre de places fixé par les responsables pédagogiques de l'école,
- des étudiants titulaires d'un DUT dans les spécialités Mesures Physiques, Génie Mécanique et Productique, Génie Chimique et Génie des Procédés, Génie Thermique et Energie, Qualité/Logistique Industrielle et Organisation, Sciences et Génie des Matériaux, Chimie Option Productique, Génie Industriel et Maintenance, à l'issue d'un examen sur dossier et d'un entretien, dans la limite du nombre de places fixé par les responsables pédagogiques de l'école,
- des étudiants issus des Classes Préparatoires "ATS" (Adaptation Technicien Supérieur), dans la limite du nombre de places fixé par les responsables pédagogiques de l'école.

Recrutement en 2^{ème} Année Ingénieur

Des étudiants ayant validé un M1 dans les spécialités Génie de Procédés, Génie Mécanique et Energétique, Génie des Matériaux et Génie des Systèmes Industriels, ainsi que des étudiants ayant validé leur diplôme de formation approfondie en sciences pharmaceutiques 2^{ème} année (DFA-SP2) parcours industrie, peuvent être admis en 2^{ème} Année Ingénieur à l'issue d'un examen du dossier et d'un entretien, dans la limite du nombre de places fixé par les responsables pédagogiques de l'école.

Peuvent être admis en 2^{ème} Année Ingénieur les titulaires d'un DUT, d'un BTS ou d'un DEUST (120 crédits ECTS) qui justifient de 3 années au minimum d'expérience professionnelle (loi dite "Fontanet"). L'admission est prononcée à l'issue d'un entretien devant le jury de recrutement de l'ENSGSI, et du Collegium L-INP de l'Université de Lorraine.

Autres voies de recrutement

Pour les années préparatoires et pour les deux premières années du cycle ingénieur, l'ENSGSI examine les demandes d'intégration d'étudiants ayant un parcours de formation particulier ainsi qu'une forte motivation.

Doubles diplômes

Dans le cadre de conventions de double diplôme entre l'ENSGSI et d'autres universités, peuvent être admis dans le cycle ingénieur des étudiants ayant satisfait aux obligations académiques propres à leur établissement d'origine et définies par la convention. La scolarité de ces étudiants à l'ENSGSI est d'une durée minimale de 3 semestres académiques auxquels s'ajoute le semestre 10 consacré à la mission industrielle.

1.2 Les études

Les enseignements du cycle préparatoire et du cycle ingénieur sont constitués de cours, travaux dirigés, travaux pratiques, ateliers, séances tutorées d'accès autonome à la connaissance, stages, projets industriels ou missions industrielles. La présence à ces enseignements est obligatoire sauf dispense écrite. Certains apprentissages peuvent également être réalisés à distance, sur la base de différentes ressources mises à disposition des élèves.

Quel que soit leur niveau d'admission dans le cycle ingénieur, pour pouvoir prétendre au diplôme d'ingénieur ENSGSI, les étudiants doivent valider au minimum 3 semestres académiques du cursus standard de l'école, ainsi que la mission industrielle de dernière année dans les conditions définies au paragraphe 1.2.3.2.

Les enseignements sont structurés en Unités d'Enseignement (UE) au sein de chaque semestre. Une UE est représentative d'une cohérence pédagogique entre plusieurs éléments constitutifs. A chaque UE est associé un nombre d'ECTS (*European Credits Transfer System*). Chaque semestre représente 30 ECTS.

Les maquettes de formation (programme, volume horaire, composition des UE, pondération des évaluations au sein des UE) sont diffusées annuellement, ainsi que le contenu détaillé de la formation associé aux acquis d'apprentissage visés.

1.2.1 Objectifs et structuration de la formation

Cycle préparatoire

Il a pour objectifs :

- l'acquisition d'un socle de connaissances dans les sciences fondamentales et sciences pour l'ingénieur : mathématiques, physique, chimie, informatique,
- la maîtrise de la communication orale et écrite en français,
- la progression d'une pratique dans 2 langues étrangères,
- l'initialisation, pour l'étudiant, du questionnement, sur son futur métier et sur soi, afin de valider son choix de formation,
- une initiation à l'appréhension de problématiques transverses et à la conduite de projets liés aux domaines de spécialité de l'école.

Chaque semestre du cycle préparatoire est composé de la façon suivante :

- des UE académiques, avec d'une part les UE de sciences fondamentales/sciences pour l'ingénieur et d'autre part une UE de formation générale consacrée aux langues, à la communication et aux activités

physiques et sportives

- une UE liée à la formation expérientielle (stages, TP projets, Projets industriels).

Cycle ingénieur

Il a pour objectif de donner aux ingénieurs formés la capacité d'assurer les fonctions et de maîtriser les démarches recensées dans le Référentiel Emploi Compétences (R.E.C.). (Cf. *annexe*)

Au regard de cette cible compétences, la formation est structurée en Unités d'Enseignement (UE), elles-mêmes constituées de modules, permettant une progression des acquis d'apprentissage :

- UE académiques (intitulées "Sciences et Modélisations" et "Ingénierie de Spécialité"), visant l'acquisition de savoirs et savoir-faire théoriques et méthodologiques, dans les domaines des sciences fondamentales, sciences pour l'ingénieur, et dans les domaines relatifs aux spécificités de la formation ;
- UE relatives à la formation expérientielle en contexte professionnel (stages, projets industriels, mission industrielle) ;
- UE relatives aux « Compétences Managériales et Développement Personnel » (CMDP), visant le développement de capacités personnelles, organisationnelles, interpersonnelles et réflexives définies dans le REC.

1A et 2A préparatoire		1A et 2A ingénieur	3A ingénieur	
UE par semestre (S1 à S3)	S4	UE par semestre (S5 à S8)	Semestre 9	Semestre 10
UE "Scientifiques"		UE "Sciences et Modélisations"	3 UE "Ingénierie de spécialité et 1 parmi 3 parcours optionnels"	UE "Formation Expérientielle"
UE "Formation générale"		UE "Ingénierie de spécialité"		
UE "Formation expérientielle"		UE "Formation expérientielle"	UE "CMDP"	
	UE "CMDP"	UE " CMDP "		

Chaque type d'UE vise des compétences spécifiques et complémentaires au regard de l'objectif de formation, les règles de validation des UE, des semestres et des années du cycle sont définies au paragraphe 3.

Les enseignements du cycle ingénieur couvrent les thématiques suivantes, les codes affectés permettent de repérer au sein de la maquette de formation la progression pédagogique de chaque thème tout au long du cursus : Management, Projet Professionnel et Personnel (code MP3), Conception/Innovation (code CI), Génie des Matériaux (code GM), Génie Mécanique et Energétique (code GME), Génie des Procédés (code GP), Gestion Entrepreneuriale (code GE), Ingénierie Système (code ISys), Génie Industriel (code GI), Développement Durable et Qualité (code DDQ), Mathématiques et Modélisation pour l'Ingénieur (code MMI), Histoire et Philosophie des Sciences et Techniques (code HPST) et Langues Vivantes (code LV).

1.2.2 Langues vivantes et ouverture internationale

Selon le document Références et Orientation de la CTI (R&O), l'école s'assure que les élèves ont une maîtrise de la langue française et de la langue anglaise leur permettant d'être performants dans les situations

de communications professionnelles écrite et orale.

En **cycle préparatoire**, l'apprentissage de deux langues vivantes est obligatoire. L'anglais constitue la LV1. Pour la LV2, les étudiants ont le choix entre :

- étudier l'allemand ou l'espagnol, y compris à un niveau débutant pour l'espagnol,
- poursuivre l'étude d'une autre LV déjà initiée au lycée, sous réserve de la disponibilité de cette possibilité d'enseignement au sein du Collegium L-INP, et de la compatibilité des emplois du temps.

En **cycle ingénieur**, selon les recommandations de la CTI :

« En langue anglaise, le niveau C1 est recommandé pour tous les ingénieurs dans les quatre activités de communication langagières : compréhension de l'oral et de l'écrit ; interaction orale et écrite ; production orale et écrite ; médiation. Le niveau linguistique minimum à valider dans toutes les compétences pour obtenir le titre d'ingénieur diplômé est le niveau B2 du cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL).

L'évaluation associe une évaluation interne par des mises en situations sur des compétences professionnelles et une évaluation externe par un test reconnu dans le milieu professionnel ou académique. Pour les étudiants intégrant l'ENSGSI en Formation Continue ou dans les demandes de VAE, une certification en langue anglaise de niveau B2 du cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL) est visée pour l'obtention du diplôme d'ingénieur ; un niveau B1 peut être accepté exceptionnellement. »

A cet effet, une session de TOEIC est gérée et prise en charge par l'école pour les étudiants de 3^{ème} année ingénieur, mais d'autres certifications équivalentes peuvent être acceptées sur décision de l'équipe pédagogique

Le niveau d'anglais est à valider en fin de cycle ingénieur (certification reconnue internationalement passée en 3^{ème} année ingénieur)

Pour les étudiants désirant se présenter aux épreuves de certification de niveaux de langue en allemand et espagnol, il est fortement recommandé de le faire en 2AP car les préparations à ces examens n'ont lieu qu'au cours du cycle préparatoire. L'apprentissage d'une seconde langue étrangère dans le cadre du cycle ingénieur est possible, et fortement recommandé.

Conformément aux préconisations de la CTI (Commission des Titres d'Ingénieur), il est demandé que chaque étudiant en formation initiale effectue une ou plusieurs expériences à l'étranger. Cette mobilité internationale peut s'effectuer sous forme de période académique, double diplôme, de stage en entreprise ou en laboratoire et est d'une durée d'au moins un semestre (au moins 17 semaines d'activités académiques, professionnelles ou de recherche et préconisé 20 semaines).

Pour les étudiants en formation par apprentissage, la mobilité est d'une durée d'au moins un trimestre (au moins 9 semaines d'activités académiques, professionnelles ou de recherche et préconisé 12 semaines). Ce séjour à l'étranger doit être validé par les jurys de semestre sur proposition du service des relations internationales.

1.2.3 Formation expérientielle

1.2.3.1 Les Projets Industriels (PI)

Ils sont un type d'activité au même titre que les cours magistraux, les TD et les TP, et sont transversaux aux thématiques de l'école. Les PI s'appuient sur un accompagnement méthodologique spécifique pour chaque année du cursus, et sont encadrés par des tuteurs pédagogiques (enseignants de l'école), auxquels sont adjoints des tuteurs industriels en cycle ingénieur (représentant l'organisation commanditaire du projet).

Ils sont structurés sous forme de TP en semi-autonomie se déroulant d'octobre à juin, à l'école en 1AP, et à l'école et en entreprise en 2AP, 1AI et 2AI.

1.2.3.2 Les Stages

Obligatoire en cycle préparatoire :

- *un stage ouvrier de 4 semaines minimum à réaliser pendant les vacances d'été suivant l'année de 2AP, éventuellement de 1AP*

Le sujet du stage ouvrier doit être validé par le responsable des stages ouvriers. Le rapport de stage ouvrier est lu et évalué par un correcteur. Un retour sur le rapport est prévu sous forme d'entretien individuel en novembre-décembre. En cas de non-validation du rapport, un nouveau travail de rédaction est demandé, avec correction et validation réalisées par le correcteur et le responsable pédagogique.

En cas de dépassement de la date limite de rendu du rapport ou la non-validation du rapport en deuxième lecture, le jury de février de l'année qui suit prend une décision, pouvant aller jusqu'à l'obligation de refaire le stage ouvrier l'été suivant.

Le jury du semestre 7 validera ou non le stage ouvrier, avec attribution des crédits ECTS correspondants.

Il est possible d'effectuer son stage ouvrier à l'étranger. Dans ce cas, le stage fait l'objet d'une convention entre l'ENSGSI et l'organisme d'accueil mentionnant obligatoirement les dispositions relatives à l'emploi, à la couverture sociale et aux situations d'urgence dans le pays d'accueil.

Obligatoire en cycle ingénieur, pour les étudiants recrutés en 1AI n'ayant pas fait de stage obligatoire dans leur cursus précédent

- *un stage ouvrier de 4 semaines au minimum doit être réalisé pendant les vacances d'été entre la 1^{ère} et la 2^{ème} année ingénieur.*

Le sujet du stage ouvrier doit être validé par le responsable des stages ouvriers. Le rapport de stage ouvrier est lu et évalué par un correcteur. En cas de non-validation du rapport, un nouveau travail de rédaction est demandé, avec correction et validation réalisées par le correcteur et le responsable pédagogique.

En cas de dépassement de la date limite de rendu du rapport ou la non-validation du rapport en deuxième lecture, le jury de semestre 7 prend une décision, pouvant aller jusqu'à l'obligation de refaire le stage ouvrier l'été suivant.

Facultatif en cycle ingénieur

Sur demande d'un étudiant, et sous réserve d'adéquation avec son projet professionnel d'une part et avec les objectifs de formation de l'ENSGSI d'autre part, un stage d'été (entre 1AI et 2AI, ou entre 2AI et 3AI) pourra faire l'objet d'une convention. La demande s'effectue sur dossier déposé auprès de la direction des études. Ce type de stage, facultatif, ne donne pas lieu à évaluation ni à octroi de crédits ECTS.

1.2.3.3 La Mission Industrielle

En 3^{ème} année du cycle ingénieur, les étudiants réalisent une mission industrielle en entreprise d'une durée

de 6 mois avec un retour à l'école pour les suivis et validations pédagogiques (exposés intermédiaires, soutenances finales, rattrapages académiques éventuels). Le sujet de la mission doit être validé, en amont, par le responsable des missions industrielles. Cette mission fait obligatoirement l'objet d'une convention entre l'école et l'entreprise.

2 L'ÉVALUATION DES CONNAISSANCES ET DES COMPÉTENCES

2.1 Généralités sur l'évaluation

Les enseignements et activités d'apprentissage font l'objet d'évaluations continues qui se traduisent par des devoirs surveillés, des tests écrits ou oraux, planifiés ou inopinés, des comptes rendus de travaux, des rapports et soutenances en groupe ou individuels, une évaluation de l'assiduité et de la participation aux enseignements, tout autre moyen d'évaluation approprié et équitable.

Dans le cas de la réalisation de rapports, l'intégration d'idées provenant de différents auteurs (ouvrages, internet, ...) implique l'identification claire des sources utilisées. Dans le cas contraire, l'étudiant se retrouve en situation de plagiat et relèvera des sanctions disciplinaires telles que prévues au paragraphe 6.

Les étudiants rencontrant des difficultés de quel qu'ordre que ce soit, peuvent s'en entretenir avec leur responsable pédagogique, le responsable des enseignements MP3 ou le directeur des études.

2.2 Évaluation des UE "académiques"

Cycle préparatoire

Les UE académiques "scientifiques" et "formation générale" sont composées de modules :

- soit évalués par une note sur 20, qui conduisent à un calcul de moyenne pondérée en fonction des coefficients des modules,
- soit évalués avec des résultats de forme Validé/Non validé.

En outre, une "moyenne académique" est calculée en cumulant les résultats des UE académiques (UE "scientifiques" et UE "formation générale").

Cycle ingénieur

Les UE "académiques", "Sciences et Modélisations" et "Ingénierie de spécialité", sont composées de modules :

- soit évalués par une note sur 20, qui conduisent à un calcul de moyenne pondérée en fonction des coefficients des modules,
- soit évalués avec des résultats de forme Validé/Non validé.

Les moyennes des UE "Sciences et Modélisations" et "Ingénierie de spécialité" sont traduites dans le système ECTS avec les mentions suivantes :

- pour les moyennes supérieures à la note minimale de validation de l'UE :
A : 10% des meilleures notes, B 25% suivantes, C 30% suivantes, D 25% suivantes, E 10% restantes,
- pour les moyennes d'UE inférieures à la note minimale de validation : Fx permet un rattrapage de l'UE, F signifie un échec à l'UE.

2.3 Évaluation des UE "formation expérientielle"

Les évaluations des stages, projets industriels, missions industrielles intègrent des appréciations multicritères portant sur l'activité en elle-même (démarches, résultats, ...), le respect des cahiers des charges spécifiques à chaque année, les rapports et soutenance réalisés.

Les différents cahiers des charges et critères d'évaluation sont diffusés et explicités aux étudiants en début d'année ; ils constituent aussi un outil pédagogique support à l'auto-évaluation formative. Pour le cycle ingénieur, participent à l'évaluation : le tuteur industriel, le tuteur pédagogique et des industriels et/ou enseignants de l'école externes aux projets et missions évalués.

Les éléments constitutifs de ces UE se voient attribuer des résultats de forme validé/non-validé, ou sont évalués suivant l'échelle de référence du système ECTS sans répartition statistique, avec les correspondances suivantes :

A Excellent - B Très bien - C Bien - D Assez bien - E Passable, Fx et F ayant la même signification que pour l'axe académique.

2.4 Évaluation des UE "CMDP"

En 1^{ère} et en 2^{ème} année du cycle ingénieur, l'évaluation des **Compétences Managériales** et du **Développement Personnel** est constituée d'éléments d'appréciations qualitatives individuelles, issus d'activités pédagogiques où les aptitudes managériales et personnelles peuvent être mises en œuvre : projets industriels, TP, modules d'enseignement de la thématique MP3, activités d'auto-apprentissage pour les langues vivantes. Ces dimensions sont formulées sur la base du REC.

Ces appréciations s'appuient sur :

- des rapports demandés aux étudiants dans le cadre de modules,
- des fiches AQI (Appréciation Qualitative Individuelle) projet industriel – évaluations TP projets,
- des fiches « synthèse d'évaluation » spécifiques à des ateliers MP3,
- la validation des contrats MP3 éventuels,
- le niveau d'engagement dans la participation à tous les cours/ateliers des modules liés à cet axe.

Les éléments constitutifs de ces UE feront objet de résultats d'évaluation sous forme validé/non validé, ou sous forme de grade en A/B/C/D/E/Fx/F suivant la même échelle que celle utilisée pour les éléments des UE "Formation expérientielle".

Pour chaque semestre des 1^{ère} et 2^{ème} année ingénieur, est incorporé à l'UE un élément transverse d'évaluation de synthèse intitulé "Evaluation de l'évolution des CMDP". Cet élément complète les évaluations spécifiques de chaque activité de l'UE car il reflète le niveau d'engagement de l'étudiant dans une démarche :

- de réflexion,
- d'expérimentation,
- d'évolution managériale et personnelle attendue chaque année du cursus.

Cet élément de synthèse fait l'objet d'un résultat sous forme de grade (A, B, C, D, E, F, Fx) au sein de l'UE, décliné parallèlement en une appréciation qualitative assortie d'une couleur allant de rouge à vert foncé. Cette synthèse est délivrée aux étudiants en complément des bulletins.

En semestre 10 de la 3^{ème} année du cycle ingénieur, l'évaluation portant sur les compétences managériales et personnelles intègre l'évaluation de l'UE "Formation expérientielle", dont le seul élément constitutif est la mission de fin d'études. Cette évaluation des compétences managériales et personnelles se fonde sur le Questionnaire d'Evaluation de la Mission rempli par le tuteur industriel en collaboration avec le tuteur pédagogique de l'école.

2.5 Assiduité aux enseignements et aux évaluations

La présence à l'ensemble des activités pédagogiques inscrites à l'emploi du temps est obligatoire, y compris lorsqu'elles ne donnent pas lieu à évaluation. La présence est un élément de la validation des modules du pôle MP3. En cas d'absence, seules sont considérées comme justifiées celles qui font objet d'un document officiel (certificat médical, PV d'accident, convocation administrative, deuil d'un parent proche, ...). **Ce document doit être envoyé au service scolarité dans un délai de 8 jours.** La validité du motif d'absence est appréciée, sur pièces justificatives, par le directeur des études et/ou le responsable pédagogique de l'année concernée.

Les enseignants préciseront aux étudiants en début de module le mode de prise en compte des retards et absences.

Les épreuves d'évaluation sont obligatoires pour tous, sauf dispense écrite (Cf. § 5). Une absence non justifiée, ou le non-respect d'une date limite de remise d'un travail, entraîne la note de 0 pour l'épreuve. En cas d'absence justifiée à une épreuve intermédiaire ou finale, l'étudiant doit prendre contact avec l'enseignant concerné **dans un délai de huit jours après son retour**. Dans ce cas, soit l'étudiant est considéré comme "absent justifié" et ne se verra affecté d'aucune notation, soit il subit une épreuve de remplacement à la discrétion de l'enseignant qui fixe alors ses modalités. Celle-ci a lieu, soit avant la fin du semestre, soit, dans le cas du cycle ingénieur, lors de la session de remise à niveau de fin de semestre. Passé ce délai de huit jours, si l'étudiant n'a pas pris contact avec l'enseignant concerné, l'absence est traitée comme une absence injustifiée et entraîne donc la note de zéro.

Les conditions d'assiduité des étudiants votées par le Conseil d'Administration de l'Université sont en annexe 8.2.

2.6 Démission

Les étudiants nouvellement admis et qui ne se présenteraient pas à la date fixée de rentrée sans motif majeur sont considérés comme démissionnaires.

En cours d'année, en cas d'absence longue et non justifiée, une première alerte est adressée à l'étudiant par email et/ou téléphone. Si celui-ci ne se manifeste pas, l'école adresse une mise en demeure, en recommandé avec AR, et date impérative de réponse. Une fois cette date dépassée, le directeur de l'école signifie la démission d'office à l'étudiant.

Tout étudiant désirant se réorienter en cours d'année doit prendre contact avec la direction des études. Si la décision de réorientation est prise, l'étudiant doit alors envoyer une lettre de démission officielle.

3 VALIDATION DE LA FORMATION ET DELIVRANCE DU DIPLOME

3.1 Conditions générales de validation

3.1.1 Validation d'une UE

Les UE composées de modules conduisent à un calcul d'une moyenne pondérée en fonction des coefficients des modules (« moyenne de l'UE »). Une UE est validée lorsque :

- sa moyenne est égale ou supérieure à 10/20, ou son grade dans le système ECTS est égal ou supérieur à E.
- **ET** tous les éléments composant l'UE présentent une note numérique égale ou supérieure à **6/20**, ou un résultat de type "**Validé**" (sur une échelle "Validé/Non validé") ou un grade minimal de **E** (sur l'échelle des grades ECTS).

L'UE "formation expérientielle" s'obtient par validation de chaque élément pédagogique, sans compensation entre les éléments : "Validé" dans le cas de l'utilisation de résultats sous forme "Validé/Non validé", grade minimal de "E" en cas d'utilisation des lettres de l'échelle ECTS.

Le résultat de l'UE "CMDP" consiste en un grade, formulé à partir de l'appréciation de synthèse issue de la commission CMDP (Cf. §4.1). En complément du résultat figurant sur le bulletin, une information complémentaire qualitative est diffusée à l'étudiant, assortie d'une couleur, et précisant les éléments de validation/non-validation de l'UE et les attentes d'évolution sur la suite du cursus.

3.1.2 Validation d'un semestre

Un semestre est validé par le jury de semestre si toutes les UE qui le constituent sont validées. **Les UE sont non compensables entre elles en cycle ingénieur.**

La validation de toutes les UE d'un semestre permet l'obtention de 30 crédits ECTS.

3.1.3 Epreuves de remise à niveau

En **cycle préparatoire**, dans le cas d'une note d'épreuve (test intermédiaire, contrôle final...) inférieure ou égale à 7/20, si l'enseignant le juge profitable pour l'étudiant, il peut organiser en cours d'année une épreuve de remise à niveau. La note définitive de l'épreuve, réintégrée au calcul des moyennes académiques, est égale à la note la plus élevée entre la note initiale et la note de l'épreuve de remise à niveau plafonnée à 10/20.

En **cycle ingénieur**, les épreuves complémentaires, décidées par les jurys, sont obligatoires pour les modules avec une note inférieure strictement à 6/20, ou ayant pour résultat « non-validé » ou un grade inférieur à E. Pour les UE académiques présentant une moyenne inférieure à 10, l'étudiant devra se présenter aux épreuves complémentaires définies par le jury et choisies parmi les enseignements dont les notes sont comprises entre 6 et 10. **Le nombre d'enseignements évalués par épreuves complémentaires ne peut dépasser annuellement un total de 8 crédits ECTS des UE académiques.** Une seule session de rattrapage par semestre est autorisée.

La note définitive du module, réintégrée au calcul des moyennes d'UE, est égale à la note la plus élevée entre la note initiale et la note d'épreuve complémentaire, et plafonnée à 12/20. Les étudiants concernés sont

repositionnés dans le classement statistique établi lors de la première session, ce qui permet de leur attribuer un grade ECTS sans qu'il y ait modification des grades des étudiants qui n'ont pas passé d'épreuves de remise à niveau.

3.1.4 Redoublement :

Au cours de chaque cycle de scolarité (préparatoire d'une part et ingénieur d'autre part), un seul redoublement est exceptionnellement admis.

Le redoublement n'est pas un droit, mais une chance supplémentaire accordée à un étudiant en considérant le travail fourni, les progrès accomplis et d'une manière générale sa capacité à être ingénieur, au regard des exigences des différents axes d'évaluation.

En cycle ingénieur, la non validation d'un semestre conduit au redoublement de celui-ci. Dans le cas où seul l'un des semestres constituant l'année fait l'objet d'un redoublement, l'autre semestre peut être consacré à un stage, un séjour à l'étranger, ou toute autre activité validée par la direction des études.

3.2 Validation d'une année en cycle préparatoire

Passage de 1^{ère} en 2^{ème} année

L'ensemble des conditions suivantes doit être réuni :

- validation des UE "scientifiques" : validées directement, ou compensables entre elles au sein du semestre et/ou entre semestres de l'année,
- validation des UE "formation générale", directement ou par compensation sur l'année,
- validation des UE "formation expérientielle", directement ou par compensation.

Passage de 2^{ème} année du cycle préparatoire en 1^{ère} année du cycle ingénieur

L'ensemble des conditions suivantes doit être réuni :

- validation des UE "scientifiques" : validées directement, ou compensables entre elles au sein du semestre et/ou entre semestres de l'année,
- validation des UE "formation générale", directement ou par compensation sur l'année,
- validation des UE "formation expérientielle", directement ou par compensation,

Règlementation nationale (information par l'Université de Lorraine) : dans les cas d'une UE validée par compensation, le résultat de cette dernière sera ajourné sur les relevés de notes sans l'obtention des crédits ECTS qui s'y rapportent, mais avec l'octroi des 30 crédits ECTS du semestre.

Il est recommandé aux étudiants de réaliser un stage ouvrier au cours du cycle préparatoire, sachant que les crédits correspondants seront octroyés au semestre 7 du cycle ingénieur.

Dans le cas de non validation de l'une ou plusieurs des conditions, et étant donné qu'il n'y a pas de session d'épreuves complémentaires en cycle préparatoire, le jury décide le redoublement (exceptionnel en cycle préparatoire) ou la non poursuite d'études à l'école.

3.3 Validation d'une année en cycle ingénieur (1AI et 2AI)

Le passage en année supérieure est prononcé si et seulement si l'ensemble des conditions suivantes sont satisfaites :

- UE "Sciences et Modélisations" validée directement pour chaque semestre,
- UE "Ingénierie de Spécialités" validée directement pour chaque semestre,
- UE "Formation expérientielle" validée directement pour chaque semestre,
- UE "CMDP" validée directement en fin d'année.

Si au moins une des conditions n'est pas satisfaite, le jury de première session de fin d'année décide :

- soit le redoublement (avec aménagements ou non, suivant les UE déjà validées et dont le résultat est égal ou supérieure à la moyenne de la promotion),
- soit la réalisation d'épreuves complémentaires dans les conditions déjà définies et/ou la réalisation d'un travail complémentaire avant le jury de seconde session,
- soit la non poursuite d'études à l'école.

Les jurys de seconde session sont réunis après réalisation des épreuves et travaux complémentaires. Les décisions à l'issue de ces jurys sont :

- soit le passage en année supérieure avec l'ensemble des évaluations validées,
- soit le redoublement (aménagé ou non),
- soit la non-poursuite d'études à l'ENSGSI.

3.4 Conditions de délivrance du diplôme d'ingénieur de l'ENSGSI

La délivrance du diplôme d'ingénieur de l'ENSGSI est soumise aux conditions suivantes :

- validation des UE "académiques" du semestre 9, directement, ces UE étant de même nature ("Ingénierie de spécialité"),
- validation de la mission industrielle dans ses deux dimensions d'évaluation "CMDP" et "formation expérientielle",
- validation de la "formation expérientielle" suivant les critères énoncés au §2.3, avec un minimum de "E" sur l'échelle des grades ECTS,
- les critères présents dans la fiche de notation de la mission industrielle de 3^{ème} Année Ingénieur sont conçus sur la base des compétences génériques de la cible de formation du diplôme (REC) et évalués en "excellent", "moyen" ou "insuffisant" avec une attribution de 0 à 3 points. Ils sont regroupés en 2 familles non compensables entre elles : "contenu" et "livrables". La validation est effective si l'élève obtient une note supérieure ou égale à 5/15 dans chacune des familles. Une note inférieure à 5/15 à la partie "contenu" entraîne un redoublement avec mission à refaire et une note inférieure à 5/15 à la partie "livrables" entraîne un rapport et/ou une soutenance à refaire avec validation au jury de diplomation suivant.
- niveau d'anglais validé suivant les conditions définies au § 1.2.2 "Langues vivantes et ouverture internationale",
- une expérience à l'international d'au moins un semestre au cours du cycle ingénieur.

Si les conditions ne sont pas satisfaites, le jury décide :

- soit d'un redoublement (aménagé ou non) pour les semestres 9 (académique) et/ou 10 (mission industrielle),
- soit de la non attribution du diplôme,
- soit d'un délai accordé de trois ans pour satisfaire aux critères d'attribution du diplôme dans le cas d'une non-validation du niveau linguistique.

Les étudiants sont alors diplômés dans l'année universitaire de validation des critères demandés, sous réserve d'avoir procédé préalablement à leur réinscription administrative.

Au-delà de ce délai, une procédure de V.E.S. (Validation des Etudes Supérieures) pourra être engagée pour l'obtention du diplôme.

4 LES INSTANCES D'ÉVALUATION

4.1 La commission d'évaluation des UE "CMDP" – *instance consultative*

(Compétences Managériales et Développement Personnel)

Cette commission se réunit deux fois par an (1AI, 2AI), à la fin de chaque semestre, avant les conseils de scolarité. Elle est composée des responsables de la thématique MP3, auxquels peuvent s'adjoindre des responsables Projet Industriel de l'année du cursus pour laquelle elle se réunit, du directeur des études ou responsable pédagogique de l'année du cycle, et des intervenants des thématiques MP3 et Projets Industriels.

Elle a pour attribution de réaliser une synthèse qualitative sur l'ensemble des activités d'apprentissage constitutives des UE "CMDP", synthèse restituée à l'étudiant, et de proposer aux conseils et jurys un niveau d'évaluation sur l'échelle de couleurs.

En fonction des besoins en développement de l'étudiant sur cette dimension de la formation, la commission donne son avis sur des demandes spécifiques des élèves qui souhaitent effectuer une partie du cursus hors de l'école : année césure, semestre(s) à l'étranger, semestre(s) dans une autre filière en France. Un avis positif doit être complété par une décision en jury pour être définitif.

Pour les étudiants dont l'évaluation pose question, la commission peut prévoir un entretien individuel, avant les conseils de scolarité et jurys, destiné notamment à préciser le contenu de l'évaluation, et/ou peut convoquer l'étudiant devant le conseil de scolarité.

4.2 Le conseil de scolarité – *instance consultative*

L'ENSGSI est dotée d'un conseil de scolarité pour chaque année d'enseignement. Ces conseils sont composés de tous les enseignants qui ont effectué un acte pédagogique dans l'année considérée. Ils sont présidés par le directeur de l'école ou, par délégation, par le directeur des études. Les représentants des étudiants (deux par année), élus parmi les étudiants inscrits dans l'année considérée, participent à ces conseils.

Le rôle du conseil de scolarité est d'examiner les situations individuelles particulières et de permettre aux délégués et aux enseignants un retour d'expérience sur le déroulement du semestre. Le directeur des études pourra convoquer un étudiant au Conseil de Scolarité.

Les procurations ne sont pas autorisées. Les votes s'effectuent à main levée, sauf si un enseignant demande le vote à bulletin secret.

Les étudiants, qui le désirent, peuvent :

- être reçus par le directeur des études et le responsable pédagogique de l'année concernée qui transmettront alors les informations nécessaires au conseil de scolarité,
- être reçus par le conseil de scolarité, sur demande transmise au moins deux jours avant la date du conseil,
- être représentés par leurs délégués qui transmettront alors les informations nécessaires au conseil de scolarité.

Les conseils de scolarité ont un rôle consultatif dont les remarques et propositions sont transmises aux jurys qui se déroulent immédiatement après.

Les conseils se réunissent au moins deux fois par an, à la fin de chaque semestre, en introduction des jurys. En **première année préparatoire**, un conseil a lieu fin novembre afin d'aider les étudiants à évaluer au plus tôt leur travail. Dans la semaine qui précède le conseil de scolarité, le directeur des études et le responsable pédagogique de l'année concernée examinent les résultats de la promotion en question et détectent les étudiants en difficulté qui seront conviés à donner au conseil de scolarité les informations nécessaires à la prise en compte de leurs difficultés.

4.3 Les jurys

Le directeur de l'école constitue des jurys dont les membres sont des enseignants-chercheurs, enseignants et personnes qualifiées ayant contribué à la formation.

Les jurys se réunissent à chaque fin de semestre, avec en 3^{ème} année ingénieur un jury additionnel de délivrance du diplôme en décembre.

Les compétences des jurys portent sur :

- l'arrêt définitif des notes et évaluations (les jurys sont compétents pour revoir, à la hausse comme à la baisse, les résultats proposés par les enseignants correcteurs ; les évaluations communiquées durant l'année ne sont que des propositions transmises à titre indicatif).
- la validation des UE et l'octroi des ECTS associés,
- la validation des passages en année supérieure,
- l'autorisation et les modalités d'un redoublement,
- l'autorisation des cursus non-standards pour l'année suivante (semestres à l'étranger, double-diplômes, césures),
- en cas de scolarité interrompue pour raisons exceptionnelles, l'autorisation et les modalités pour une réinscription,
- la réorientation des étudiants non autorisés à poursuivre leurs études à l'école.

Et pour le cycle ingénieur uniquement :

- l'autorisation de passer des épreuves complémentaires et la détermination de leurs modalités,
- l'attribution du diplôme pour les étudiants de dernière année.

Les jurys sont souverains dans leurs décisions.

Les délibérations du jury ne sont pas publiques.

Les jurys ont l'obligation de réserve.

Il valide les décisions prises par le conseil de scolarité.

Seul le directeur de l'école, ou par délégation le directeur des études ou les responsables pédagogiques de cycle, est habilité à donner des précisions quant aux décisions prises. Les décisions issues des délibérations sont transcrites dans un procès-verbal de jury affiché publiquement.

Chaque étudiant dispose d'un relevé individuel d'évaluation mentionnant les décisions prises par le jury.

Le jury de diplomation est composé de 3 personnes : le directeur de l'ENSGSI, le directeur adjoint et le directeur des études. Il est présidé par le directeur.

5 DISPOSITIONS PARTICULIERES

5.1 Parcours personnalisés

Les élèves ingénieurs de l'ENSGSI peuvent effectuer 2 types de parcours personnalisés :

À l'étranger :

Les étudiants peuvent effectuer un à trois semestres à l'étranger durant le cycle ingénieur dans le cadre :

- des doubles diplômes avec les universités partenaires,
- des accords bilatéraux signés par l'ENSGSI - Université de Lorraine,
- du programme ERASMUS,
- d'une démarche personnelle validée par la direction des études.

Dans tous les cas, la demande de parcours personnalisé doit être faite au service des Relations Internationales de l'ENSGSI et à la Direction des Etudes, avant le 15 janvier de l'année scolaire qui précède le parcours si celui-ci a lieu en semestre d'automne, sinon avant le 15 juin.

En France :

Les étudiants peuvent :

- intégrer un cursus de double-diplôme ENSGSI/ICN (à l'issue de la 2^{ème} année ingénieur), ou
- intégrer un cursus de double-diplôme ENSGSI/TELECOM NANCY (à l'issue de la 2^{ème} année ingénieur), ou
- suivre en parallèle de la 3^{ème} année ingénieur une 2^{ème} année de master (Master Design parcours IDEAS), ou
- suivre en parallèle de la 3^{ème} année ingénieur une 2^{ème} année du *Master 2 Administration des Entreprise* à l'IAE de Nancy ou du *Master 2 Entrepreneuriat et Développement d'Activité* à l'IAE de Metz, ou
- suivre par substitution de la 3^{ème} année ingénieur une 2^{ème} année de master (Master Urbanisme et Aménagement parcours IUVT), ou
- suivre par substitution du semestre 9 de la 3^{ème} année ingénieur un S9 d'une autre école du réseau INP, après validation des 2 directions des études, ou
- suivre en parallèle de la 2AI et de la 3AI, un Master (1 et 2) en *Economie de l'Entreprise et des Marchés* du Collegium Droit, Economie, Gestion,

Dans tous les cas, la demande de parcours personnalisé doit être faite au service des formations de l'ENSGSI selon le calendrier qui sera envoyé par le dit service, et les demandes seront validées par le jury du mois de Juillet.

5.1.1 Les conditions d'autorisation

Pour les parcours à l'étranger :

Les conditions optimales recommandées sont :

- une moyenne des UE académiques supérieure ou égale à 12,
- les UE "Formation expérimentielle" et "CMDP" validées
- un bon niveau dans la langue du pays d'accueil dans le cas des parcours à l'étranger.

La direction des études, assistée du service des relations internationales, s'assurera de l'adéquation du contenu de la formation envisagée avec celle de la 1^{ère}, la 2^{ème} ou la 3^{ème} Année Ingénieur de l'ENSGSI,

ainsi que du nombre total de crédits correspondant à la formation envisagée.

Chaque cursus fera l'objet d'un contrat individuel de scolarité signé par l'étudiant et par l'ENSGSI, qui précisera les conditions de validation.

Dans le cas d'une demande de parcours débutant au semestre d'automne de l'année suivante, le conseil de scolarité de fin de premier semestre émet un avis sur la capacité des étudiants et/ou sur l'utilité pour ceux-ci de suivre la formation envisagée. Le jury de fin d'année prononce l'autorisation ou non du parcours atypique pour les semestres d'automne et de printemps de l'année suivante.

Pour les parcours en France :

Les demandes de parcours personnalisés, débutant au semestre d'automne (un semestre ou année complète), seront validées par le jury de fin d'année, après retour des listes des admis par les responsables de formation, en lien avec le Directeur des Etudes.

5.1.2 Suivi de la scolarité et évaluation

En cas de départ pendant une année complète, l'étudiant doit fournir au service des relations internationales et au service scolarité un relevé intermédiaire des notes obtenues.

En cas de difficultés majeures (résultats insuffisants ou autres), le jury de premier semestre peut exiger le retour de l'étudiant à l'ENSGSI pour le 2^{ème} semestre.

A la fin de l'année universitaire (ou du semestre), la composante d'accueil du parcours personnalisé doit fournir un relevé des évaluations obtenues. Les conditions de passage ou de délivrance du diplôme sont identiques à celles énoncées au paragraphe 2.

5.2 Alternance

Les étudiants en alternance dans le cycle ingénieur ne suivent pas tous les enseignements de la formation. Les enseignements non suivis et leurs périodes en entreprises, seront évalués par un rendu d'un ou plusieurs rapports, dont le cahier des charges sera explicité dans le syllabus.

5.2.1 Contrat de professionnalisation (CP)

La période d'alternance école-entreprise est présentée ci-dessous pour l'année 2024-2025.

CONTRAT PRO 3AI																																																						
	SEPTEMBRE				OCTOBRE				NOVEMBRE				DECEMBRE				JANVIER				FEBVIER				MARS				AVRIL				MAI				JUN				JUILLET				AOÛT									
Lundi	26	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	03	10	17	24	31	03	10	17	24	31	07	14	21	28	05	12	19	26	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25
Mardi	27	03	10	17	24	31	08	15	22	29	05	12	19	26	03	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19	Soutenances finales prévues dans la semaine au GS					
Mercredi	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	07	14	21	28	04	11	18	25	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20						
Jeudi	29	05	12	19	26	02	09	16	23	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	30	06	13	20	27	06	13	20	27	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19	26	03	10	17	24		31	07	14	21	
Vendredi	30	06	13	20	27	03	10	17	24	02	09	16	23	30	06	13	20	27	03	10	17	24	31	07	14	21	28	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	11	18	25		01	08	15	22	
semaine du 26/08 au 30/08 : soutenances de mémoire prévues dans la semaine, mais sur 2jours. Dates pas encore connues																																																						
ECOLE ENTREPRISE																																																						

En cas de démission, ou d'arrêt du contrat de professionnalisation pendant le semestre 9, pour quelque raison que ce soit, l'élève devra passer un examen dans chacun des modules qu'il n'aura pas suivi, en lien avec son expérience en entreprise, qui sera construit par le responsable du module afin d'obtenir les 30 crédits ECTS du semestre 9.

En S10, à partir de ses activités, l'alternant bâtit un sujet de mission de fin d'études en relation avec le

5.2.2 Contrat d'apprentissage (CA)

2024-2025																																																					
	SEPTEMBRE				OCTOBRE				NOVEMBRE				DECEMBRE				JANVIER				FEVRIER				MARS				AVRIL				MAI				JUIN				JUILLET				AOÛT								
Lundi	26	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	03	10	17	24	03	10	17	24	31	07	14	21	28	05	12	19	26	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25
Mardi	27	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19	26	03	10	17	24	31	07	14	21	28	04	11	18	25	04	11	18	25	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19	26
Mercredi	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	05	12	19	26	01	08	15	22	29	05	12	19	26	05	12	19	26	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27
Jeudi	29	05	12	19	26	03	10	17	24	31	07	14	21	28	06	13	20	27	02	09	16	23	30	06	13	20	27	06	13	20	27	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19	26	03	10	17	24	31	07	14	21	28
Vendredi	30	06	13	20	27	04	11	18	25	01	08	15	22	29	07	14	21	28	03	10	17	24	31	07	14	21	28	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	11	18	25	01	08	15	22	29

La mobilité à l'internationale de 9 à 12 semaines est prévue dans la période du 19 mai au 29 août.

2025-2026																																																									
	SEPTEMBRE				OCTOBRE				NOVEMBRE				DECEMBRE				JANVIER				FEBVIER				MARS				AVRIL				MAI				JUIN				JUILLET				AOÛT												
Lundi	26	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19	26	02	09	16	23	03	10	17	24	31	07	14	21	28	05	12	19	26	02	09	16	23	30	07	14	21	28	04	11	18	25				
Mardi	27	02	09	16	23	30	08	15	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	03	10	17	24	31	04	11	18	25	01	08	15	22	29	06	13	20	27	03	10	17	24	31	08	15	22	29	05	12	19	Soutenances finales prévues dans la semaine au G3			
Mercredi	28	03	10	17	24	31	07	14	22	29	05	12	19	26	03	10	17	24	31	07	14	22	29	04	11	18	25	05	12	19	26	02	09	16	23	30	07	14	21	28	05	12	19	26	03	10	17	24	31	08	15	22	29		06	13	20
Jeudi	29	04	11	18	25	01	08	15	23	30	06	13	20	27	04	11	18	25	01	08	15	23	30	05	12	19	26	06	13	20	27	03	10	17	24	01	08	15	22	29	05	12	19	26	03	10	17	24	31	07	14	21					
Vendredi	30	05	12	19	26	02	09	16	24	31	07	14	21	28	05	12	19	26	02	09	16	24	31	06	13	20	27	07	14	21	28	04	11	18	25	02	09	16	23	30	06	13	20	27	04	11	18	25	01	08	15	22					

1 semaine pour les exposés intermédiaires : en 2026, attente d'avoir les dates des 24h de Stan

En S7 et S8, le rapport et la soutenance sont évalués par le maître d'apprentissage, le tuteur académique, le coordinateur de l'alternance de l'ENSGSI et un représentant du CFA.

En 3^{ème} année : cf « contrat de professionnalisation »

5.3 CESURE ET INTERRUPTION D'ETUDES

Référence : Césure (décret n° 2018-372 du 18/05/2018 précisé dans la circulaire 2019-030 du 10/04/2019)

Les demandes de césure et d'interruption d'études sont examinées par les commissions d'évaluation CMDP et les conseils de scolarité, après dépôt d'un dossier auprès de la direction des études. La date limite de dépôt est le 15 janvier de l'année universitaire précédant un départ en semestre 7 (15 juin pour les départs en césure en semestre 8). A titre exceptionnel, les demandes dont la démarche n'a pu aboutir au 15 janvier pourront être reçues jusqu'au 30 avril. L'autorisation définitive est délivrée par les jurys de fin d'année.

Les étudiants peuvent, sur demande motivée, bénéficier d'une année de césure dans le cadre de la réalisation de leur projet professionnel et personnel aux périodes indiquées dans le tableau ci-dessous. Ils sont dans ce cas inscrits à l'école.

Le Décret n° 2021-1154 du 3 septembre 2021 pris en application des articles L. 124-1-1 et L. 124-3 du code de l'éducation, permet aujourd'hui la réalisation d'une césure sous forme de stage.

Cas 1	S7	Césure (avec possibilité de stage)	Césure (avec possibilité de stage)	S8	S9	S10
Cas 2	Césure (avec possibilité de stage)	Césure (avec possibilité de stage)	S7	S8	S9	S10
Cas 3	S7	S8	Césure (avec possibilité de stage)	Césure (avec possibilité de stage)	S9	S10

Contextes possibles de césure :

- Formation dans un domaine différent de la formation d'inscription d'origine
- Expérience en milieu professionnel
 - contrat de travail,
 - bénévolat,
 - stage conventionné
- Engagement de service civique
- Projet de création d'activité en qualité d'étudiant-entrepreneur

Les projets de césure en dehors de ces 4 contextes ne pourront s'effectuer qu'en interruption d'études non inscrite (ex : voyages en France ou à l'étranger, projet personnel, ...).

La césure n'est possible qu'une fois par cycle d'études et l'étudiant doit verser les droits d'inscription seconds pour cette année.

Pour une césure en cycle préparatoire, la demande doit être faite auprès du Directeur du cycle préparatoire et du Directeur des Etudes. Si le dossier est accepté, se rapporter aux obligations de l'étudiant.

Obligations de l'étudiant :

L'étudiant s'engage à poursuivre ses études à l'école à l'issue de sa césure.

Durant la césure, l'étudiant rend compte de sa situation au Directeur des Etudes ou son représentant, au moins deux fois par semestre.

A son retour, l'étudiant devra fournir un bilan de sa période de césure sous forme d'un rapport écrit.

Interruption d'études

Si un étudiant doit interrompre sa scolarité (traitement médical de longue durée ou toute autre raison jugée valable par le conseil de scolarité), il conserve le bénéfice de sa situation à la date de la rentrée de l'année scolaire pendant laquelle a eu lieu l'interruption. L'année scolaire ainsi perdue ne lui est pas comptée comme année de redoublement.

Si l'interruption a lieu en fin d'année scolaire et si l'évaluation de l'étudiant le permet, le conseil de scolarité peut proposer une procédure spéciale visant à ne pas défavoriser l'étudiant obligé d'interrompre ses études.

5.4 AMENAGEMENTS D'ÉTUDES

5.4.1 Régimes spéciaux d'études

L'Université de Lorraine attribue des statuts "d'étudiant(e) sportif(ve) de haut niveau" (ESHN) ou "d'étudiant(e) sportif(ve) de l'Université de Lorraine" (ESUL), ces statuts donnant droit à bénéficier d'aménagement des études (cf. modalités et critères <http://www.univ-lorraine.fr/content/sport-de-haut-niveau>). Dans le cas d'une demande de statut spécifique auprès de l'UL, le directeur des études doit en être informé avant le 1^{er} juin précédant la rentrée de l'année concernée, et doit disposer d'une copie du dossier déposé auprès de l'UL. La réalisation de l'aménagement demandé résulte d'un accord entre le coordinateur du statut (SUAPS), l'étudiant, et le responsable pédagogique de l'année concernée. De tels aménagements spéciaux peuvent être envisagés dans d'autres cas (artiste de haut niveau, étudiant avec mandat électif au niveau national, étudiant ayant des responsabilités associatives au niveau national, salarié, chargé de famille, statut d'étudiant-entrepreneur (PEEL)).

5.4.2 Aménagements spécifiques pour les étudiants en situation de handicap

Références : décret n° 2005-1617 du 21 décembre 2005 et circulaire 2011-220 du 27/12/2011

Sont concernés les candidats qui présentent, au moment des épreuves, un handicap tel que défini à l'article L. 114 du code de l'action sociale et des familles, dont la rédaction est à ce jour la suivante : *"Constitue un handicap toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de la santé invalidant"*.

Les candidats, sollicitant un aménagement des conditions d'examen ou de concours, adressent leur demande au SUMPPS, service de médecine préventive, au moment de leur inscription ou, au plus tard, dans un délai de deux mois avant la date de la première épreuve de l'examen ou du concours.

Le médecin référent apprécie les aménagements qui lui apparaissent nécessaires compte-tenu :

- de la situation particulière du candidat,
- des informations médicales actualisées transmises à l'appui de sa demande,
- des conditions de déroulement de sa scolarité et notamment des aménagements dont il a pu bénéficier antérieurement,
- des éléments cliniques décrits dans le guide barème pour l'évaluation des déficiences et incapacités des

personnes handicapées.

L'avis précise les conditions particulières de déroulement des épreuves pour ce qui concerne :

- le temps de composition majoré en indiquant le type d'épreuve concernée (écrite, orale, pratique),
- l'accès aux locaux,
- l'installation matérielle dans la salle d'examen,
- l'utilisation de machine, de matériel technique ou informatique,
- le secrétariat ou l'assistance,
- le matériel d'écriture en braille,
- l'assistance d'un spécialiste d'un mode de communication,
- l'adaptation dans la présentation des sujets,
- toute autre mesure jugée utile par le médecin référent.

L'avis précise en outre si le candidat peut être autorisé à :

- bénéficier d'une épreuve adaptée selon les possibilités offertes par le règlement de chacun des examens,
- être dispensé d'une épreuve ou d'une partie d'épreuve, selon les possibilités offertes par le règlement de chacun des examens,
- étaler le passage des épreuves, la même année, sur la session normale et les épreuves de remplacement lorsqu'un examen fait l'objet d'épreuves de remplacement,
- étaler sur plusieurs sessions annuelles consécutives le passage des épreuves de l'un des examens de l'enseignement scolaire et de l'enseignement supérieur dans les conditions prévues par la réglementation de l'examen,
- conserver, quelle que soit la note, épreuve par épreuve, ou unité par unité, durant cinq ans maximum, des notes délivrées à des épreuves ou à des unités de l'un des examens de l'enseignement scolaire ou supérieur, ainsi que le cas échéant, le bénéfice d'acquis obtenus dans le cadre de la procédure de validation des acquis de l'expérience, selon les modalités prévues par la réglementation de chacun des examens.

Le médecin adresse l'avis, dans lequel il propose des aménagements, au président de l'université. Celui-ci décide des aménagements accordés et notifie sa décision au candidat en prenant appui sur l'avis rendu par le médecin référent. Cet avis est communiqué au service scolarité et à la direction des études afin qu'ils prennent toutes les dispositions nécessaires.

Tout aménagement fait l'objet d'un contrat signé par le directeur des études et l'étudiant. Ce contrat est annexé au certificat d'accompagnement rédigé par le "chargé d'accueil handicap" à l'issue de la "commission handicap".

5.5 VALIDATION DES ACQUIS EXTRACURRICULAIRES

Références : Loi « Egalité et Citoyenneté » du 27 janvier 2017 et décret n° 2017-962 du 10 mai 2017

Les élèves qui estiment, de par leurs expériences et activités extracurriculaires, pouvoir prétendre à la validation de certains acquis et compétences qui rentrent dans le référentiel de compétences de la formation d'ingénieur de l'ENSGSI, peuvent demander à ce que ces acquis et compétences soient validés.

L'élève, après avoir procédé à une autoévaluation complète des compétences développées dans ses activités extracurriculaires en rapport avec celles du référentiel de compétences de la formation, établit et dépose un dossier à l'attention du directeur des études. Celui-ci nomme une commission pour statuer sur la

recevabilité de la demande et faire, le cas échéant, une proposition de mise en œuvre à l'élève pouvant inclure un travail supplémentaire à faire et précisant les modalités de validation exigées.

Lorsque la demande est validée, un contrat d'études est établi pour préciser les acquis et compétences validés ainsi que les modalités et aménagements qui en découlent (dispense d'activités pédagogiques, attribution de crédits ECTS, autre type de valorisation...).

Ces modalités se substituent à la procédure "B2E" de l'Université de Lorraine.

6 SANCTIONS DISCIPLINAIRES

Références : article 2-2 du décret n°92-657 du 13 juillet 1992, modifié par le décret n°2012-640 du 3 mai 2012, article 40 du décret n° 92-657 du 13 juillet 1992 modifié

Les étudiants de l'ENSGSI relèvent du régime disciplinaire (Section disciplinaire de l'Université de Lorraine) en cas de fraude ou de tentative de fraude commise à l'occasion d'une inscription, d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours, de même en cas d'un fait de nature à porter atteinte à l'ordre ou au bon fonctionnement de l'établissement.

Les sanctions disciplinaires applicables sont :

1. l'avertissement,
2. le blâme,
3. l'exclusion de l'établissement pour une durée maximum de cinq ans. Cette sanction peut être prononcée avec sursis si l'exclusion n'excède pas deux ans,
4. l'exclusion définitive de l'établissement,
5. l'exclusion de tout établissement public d'enseignement supérieur pour une durée maximum de cinq ans,
6. l'exclusion définitive de tout établissement public d'enseignement supérieur.

Toute sanction prévue au présent article et prononcée dans le cas d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours, entraîne, pour l'intéressé, la nullité de l'épreuve correspondante. L'intéressé est réputé avoir été présent à l'épreuve sans l'avoir subie. La juridiction disciplinaire décide s'il y a lieu de prononcer, en outre, à l'égard de l'intéressé la nullité du groupe d'épreuves ou de la session d'examen ou du concours.

Les sanctions prévues au 3^e point du présent article sans être assorties du sursis, ainsi qu'aux 4^e, 5^e et 6^e points, entraînent en outre l'incapacité de s'inscrire dans le ou les établissements publics dispensant des formations post-baccalauréat et de subir des examens sanctionnant ces formations.

7 RECOURS

Voies et délais de recours :

La procédure pour contester une décision par la voie d'un recours gracieux est la suivante :

Ce recours, (qui, s'il n'est enfermé dans aucun délai, doit néanmoins être transmis dans un délai de deux mois suivant notification pour ensuite pouvoir laisser la possibilité de faire un recours contentieux) est à adresser, accompagné de la décision contestée, au Président de l'Université de Lorraine à partir du téléservice de traitement des recours gracieux, via le lien suivant : <https://demarches.univ-lorraine.fr>

REMARQUE :

Le détail des MCC est décrit dans le syllabus distribué en début d'année à chaque promotion.

8 ANNEXES

8.1 REFERENTIEL EMPLOI COMPETENCES (REC)

Le **Référentiel Emploi-Compétences (REC)**, créé dès 1996 et avec sa dernière réactualisation en 2022, est un élément fondateur de l'orientation et du pilotage de la formation, et des choix pédagogiques associés. Il prend en compte et relie dans un même document la vision, les valeurs de l'Ecole et les enjeux et besoins du monde professionnel.

La construction du référentiel et sa réactualisation sont issues d'une collaboration entre le monde professionnel (représentants de grands groupes, de PME/PMI, alumni), l'Equipe de Recherche sur les Processus Innovatifs, et les enseignants de l'ENSGSI.

Ce REC permet d'effectuer le lien entre des contenus pédagogiques et les exigences d'une situation de travail, entre l'étudiant en formation et son activité professionnelle future, en proposant deux volets :

- Une identification des compétences-clés visées par la formation, qui expriment le sens et le processus d'action des ingénieurs en regard des activités-types.
- Un référentiel emploi qui décrit les activités-types exercées par les ingénieurs ENSGSI, activités qui vont composer dans des proportions variées les fonctions tenues en entreprise ;

Ce document s'adresse :

Au **monde professionnel** : lisibilité des compétences acquises par les diplômés et compréhension des objectifs spécifiques de la formation ENSGSI

Aux **étudiants** : aide à l'élaboration du projet professionnel, clarification des objectifs des enseignements, par les liens entre les acquis d'apprentissage visés des éléments de la formation et leurs finalités (pour quoi j'apprends)

À l'**équipe pédagogique** : mise en liens des contenus, méthodes pédagogiques et modalités d'évaluation du dispositif de formation, au regard des compétences globales visées (pour quoi j'enseigne)

Compétences globales du diplôme

ADN – PROFIL GÉNÉRAL DE L'INGÉNIEUR ENSGSI

L'ingénieur ENSGSI exerce des fonctions orientées vers le pilotage de projets de développement et de transformation de l'organisation (appliqués aux produits/services/procédés/processus/ systèmes technologiques et organisationnels), et y contribue en tant que support opérationnel :

- sur la base de ses compétences généralistes dans les domaines scientifique, technologique et managérial
- en tant que spécialiste de l'ingénierie de l'innovation, s'appuyant sur des méthodologies favorisant la faisabilité et l'acceptabilité des concepts, et en considérant les problématiques à résoudre dans l'ensemble de leurs dimensions (techniques, économiques, humaines, organisationnelles)
- par sa capacité à piloter des projets en milieux complexes, en élaborant une démarche contextualisée permettant la réalisation fiabilisée du processus qui conduit de la génération d'un concept à son implémentation dans le système technologique et à sa diffusion.

La formation de l'ENSGSI, depuis son origine, vise à développer des postures qui aujourd'hui prennent tout leur sens pour accompagner les évolutions sociétales telles que les transitions numérique, énergétique et

écologique, puisqu'il s'agit pour nos ingénieurs de :

- Savoir donner du sens, questionner, au-delà de la résolution de problème, afin de créer les conditions de l'appropriation et de la responsabilisation de l'ensemble des parties prenantes
- Développer une vision interdisciplinaire et interculturelle : savoir faire dialoguer les savoirs, les technologies et les métiers, relier abstraction et virtuel à concrétisation et matérialisation, pour étayer l'émergence et le pilotage de systèmes innovants
- Relier les logiques d'optimisation locale, court terme, soumises à performance et rentabilité immédiates, à une vision globale, à long terme, responsable et durable, dans le respect des enjeux environnementaux et sociétaux.

ACTIVITÉS -TYPES DE L'INGÉNIEUR ENSGSI

- Contribution à la conception de nouveaux produits/services et/ou à l'intégration de nouvelles technologies, ou à l'évolution de ceux déjà existants, en support opérationnel à une ou plusieurs étapes du développement, de la création de l'offre à son processus de réalisation (industrialisation) et à sa mise en marché.
- Pilotage, coordination et suivi de projets d'ingénierie collaborative inter-métiers, inter-services, dans le cadre de la conception ou de l'amélioration continue des processus et méthodes de l'organisation : process de production, processus supports (supply-chain, QSE, Développement Durable, ...), et systèmes d'information.
- Déploiement opérationnel des projets d'ingénierie et suivi de leur intégration dans l'organisation suivant sa fonction (responsabilité hiérarchique de département, chef de projet fonctionnel, conseil...).
- Accompagnement à l'élaboration des stratégies d'innovation, et à leur déclinaison en plan d'action, aux niveaux de la structure de l'organisation (architecture/changements organisationnels) et de son fonctionnement (déploiement du portefeuille de projets et soutien méthodologique à leur pilotage), dans le contexte d'un service, d'une entreprise, d'un réseau ou d'un territoire.
- Développement et/ou gestion d'une structure (service, nouvelle activité, création d'entreprise) dans ses différentes dimensions technologiques, organisationnelles et managériales en intégrant les dimensions de responsabilités sociétale et environnementale.

C1 : Collecter, traiter et diffuser des données et de l'information

- C1.1** Collecter, traiter, analyser, interpréter des données ou des informations, quantitatives ou qualitatives, en sachant notamment concevoir les bases de données constitutives d'un système d'information
- C1.2** Choisir et mettre en œuvre des langages, outils, méthodes (formels et analytiques/analogiques et systémiques) permettant de modéliser ou représenter un problème, une situation, un système de complexité variable, et les traduire en textes ou schémas simples, accessibles et signifiants qui favorisent la communication, la participation et la co-construction collective
- C1.3** Identifier et appliquer des méthodes d'optimisation et d'analyse multi-critères en support à une prise de décision.
- C1.4** Définir des indicateurs et élaborer un tableau de bord en fonction des objectifs et besoins des parties prenantes.
- C1.5** Stimuler le fonctionnement en réseau interne et externe, par un maillage et une circulation efficace de la matière informationnelle, en pilotant notamment l'évolution des systèmes d'information sur les plans fonctionnels et structurels.

C2 : Maîtriser les sciences pour l'ingénieur nécessaires aux métiers de l'innovation

- C2.1** Analyser les besoins, définir les exigences de conception aux niveaux mécanique et énergétique en amont de la phase d'industrialisation d'un produit, les intégrer à un CDC et réaliser une première ébauche du dimensionnement et de l'optimisation du produit/procédé
- C2.2** Prendre en compte les propriétés chimiques, physiques et microstructurales, des matériaux pour les relier à leurs propriétés d'usage dans les projets d'innovation et effectuer un choix en fonction des besoins
- C2.3** Matérialiser des concepts (réalisation de prototypes ou maquettes, plans numériques, avatars numériques) ; élaborer des protocoles d'essais
- C2.4** Appliquer les principes des bilans (matière, énergie, ...) dans le développement de nouveaux produits ou procédés (optimisation, analogie, ...)
- C2.5** Structurer un process industriel complexe dans sa globalité en identifiant les types d'opérations unitaires requis et en estimant les transferts de matière et de chaleur associés

C3 : Elaborer et implémenter des processus d'innovation (produits, services, ...)

- C3.1** Définir un positionnement produit sur la base d'une approche intégrée de veille et d'analyse de l'environnement de l'entreprise, de ses enjeux technologiques, économiques et de développement durable, et de sa stratégie de développement.
- C3.2** Créer les conditions de l'émergence et l'enrichissement de concepts de nouveaux produits (services/procédés/...), à l'aide d'outils collaboratifs de co-innovation (Objets Intermédiaires de Conception, Proof of Concept, ...).
- C3.3** Réaliser l'éco-conception de nouveaux produits à partir de l'ACV en suivant les principes de l'économie circulaire.
- C3.4** Accompagner et contribuer à l'élaboration, agile ou non, d'un produit (service/...) porteur de valeur et conforme aux besoins,
 - en pilotant l'ensemble des phases de développement (créativité, spécifications fonctionnelles/techniques, design, prototypage, validation de la faisabilité et de l'acceptabilité...),
 - en supervisant notamment les évolutions techniques en interface avec les experts.
- C3.5** Implémenter le projet innovant en tenant compte des impératifs commerciaux, financiers, de production et de la supply-chain, en réalisant l'interface avec les parties prenantes internes et externes du projet.
- C3.6** Développer et diffuser auprès de ses collaborateurs ou au sein de groupes de travail les méthodologies et raisonnements spécifiques de l'innovation (notamment la pensée analogique et systémique)

C4 : Structurer et piloter un projet

- C4.1** Analyser la demande initiale, l'environnement du projet et les attentes des parties prenantes pour définir et documenter un cahier des charges du projet (enjeux, objectifs, livrables, périmètre, etc.) en adéquation avec les souhaits du commanditaire.
- C4.2** Elaborer un plan de management du projet intégrant les exigences des livrables, l'échéancier des activités nécessaires, les coûts et le budget (savoir chiffrer en adoptant des modalités internationales comme l'OPEX-CAPEX), les niveaux de qualité attendus, la gestion des ressources humaines, le plan de communication, un management des risques, des fournisseurs et des parties prenantes.
- C4.3** Piloter le projet en adaptant les méthodes et outils de pilotage, ainsi que les indicateurs de suivi (coûts, délais, sécurité, qualité, ...) au contexte et à la nature du projet

C4.4 Piloter, coordonner et assurer le suivi d'un projet d'ingénierie collaborative inter-métiers, inter-services, inter-compétences et inter-cultures, au service de l'innovation et/ou de l'amélioration continue.

C5 : Dimensionner et optimiser le fonctionnement de systèmes complexes de production et de la supply-chain associée

C5.1 Contribuer à l'organisation des moyens et process de production (planification, flux de produits et d'information, ...), selon les besoins et impératifs de productivité et conformité.

C5.2 Conduire des projets d'amélioration de la performance et d'optimisation des processus de production et de gestion des flux logistiques, et des systèmes d'information associés (lean management).

C5.3 Contribuer à l'évolution des procédés et process de production pour les adapter à de nouveaux éléments de contexte (nouveaux produits, réorganisations, réglementations, ...)

C5.4 Définir et animer le déploiement d'une stratégie industrielle basée sur des observations et mesures sur le terrain, à l'aide d'outils formels d'aide à la décision (traitement de données qualitatives et quantitatives)

C6 : Réaliser un diagnostic multi-échelle et multi-dimensionnel des éco-systèmes et de leur dynamique d'évolution

C6.1 Identifier les éléments de l'environnement de l'organisation (micro-environnement et macro-environnement), en considérant, notamment, les besoins et enjeux sociétaux,

- en établissant leurs inter-relations et impacts sur le système,
- en tenant compte de leurs évolutions par une veille permanente (scientifique, économique, réglementaire, ...) conjuguée à une approche prospective.

C6.2 Identifier le fonctionnement et les pratiques de l'organisation, ses réseaux internes et externes, en déterminant les rôles et missions et en cartographiant les processus (flux informationnels, décisions).

C6.3 Réaliser des diagnostics technologique, stratégique et organisationnel du système, au regard de ses enjeux de développement (compétitivité, productivité, innovation, RSE...), conduisant à l'élaboration de scénarios prospectifs, comprenant l'analyse des risques et opportunités ; en déduire un plan d'actions intégrant, si nécessaire, l'acquisition de nouvelles technologies

C7 : Promouvoir et mettre en œuvre les principes du développement durable et de la responsabilité sociétale

C7.1 Evaluer et faire évoluer l'organisation en fonction des normes et réglementations en matière de QHSE (DUER, loi ICPE, Directive SEVESO III, ISO 14001, 9001, 45001, 26000, Global Compact, QVT...)

C7.2 Caractériser l'engagement de l'entreprise en matière environnementale, sociale et sociétale en fonction de ses orientations stratégiques (RSE)

C7.3 Concevoir et mettre en œuvre des projets transversaux dans les domaines QHSE et DD&RS, intégrant, bien entendu le bien-être au travail.

C7.4 Piloter une réflexion concertée sur les enjeux et la philosophie du développement durable pour l'entreprise (RSE)

C7.5 Rechercher, en intégrant des nouvelles technologies disponibles, les moyens d'améliorer les performances QHSE, DD&RS de l'organisation/produits/procédés

C7.6 Déployer ou orienter de nouvelles activités en s'appuyant sur les principes de l'Economie Sociale et Solidaire, de l'Inclusivité et de l'éco conception

C7.7 Se construire une représentation globale de sa responsabilité d'ingénieur dans ses dimensions sociales, environnementales et éthiques

C8 :Mettre en œuvre et piloter un système de management de l'innovation

- C8.1** Permettre à la Direction d'établir une ambition et une vision pertinente en matière d'innovation reliant l'analyse d'un potentiel d'innovation aux orientations stratégiques, pouvant inclure de nouveaux partenariats sur les principes de l'open innovation
- C8.2** Elaborer et mettre en œuvre une dynamique permanente de génération de nouveaux projets, de suivi de ceux-ci, notamment à travers la capitalisation des savoir-faire correspondants.
- C8.3** Contribuer à la politique de propriété industrielle pour consolider l'avantage concurrentiel généré par l'innovation, au service de la stratégie de l'entreprise.
- C8.4** Accompagner l'apprentissage organisationnel, en assurant un soutien (technologique, méthodologique et psychologique) auprès des différents acteurs, tout au long des projets d'innovation.
- C8.5** Favoriser les rencontres collaboratives au service de la créativité, de l'imagination, par la mise en lien des potentialités de chacun et des opportunités du milieu, des contextes, de l'environnement
- C8.6** Valoriser le talent d'inventer des solutions, des réponses simples, frugales, astucieuses et efficaces
- C8.7** Créer un environnement de travail et des modalités de pilotage qui favorisent la mobilisation des capacités de chacun à apprendre, en encourageant l'expérimentation, l'exploration de nouvelles possibilités, l'ouverture sur l'extérieur, la prise de risque, et en considérant l'échec comme une opportunité d'apprentissage

C9 :Exercer un leadership collaboratif

- C9.1** Fédérer l'ensemble des équipes autour de la stratégie de l'entreprise, et créer les conditions de l'adhésion au changement :
 - par la co-construction d'une vision commune du but à atteindre
 - en faisant du travail collectif un lieu de sens qui relie l'intérêt collectif et l'intérêt individuel d'épanouissement.
- C9.2** Contribuer à l'établissement d'un climat de confiance et de rapports humains harmonieux, en veillant à la cohésion d'équipe et à la valorisation des acteurs par la reconnaissance des initiatives et de l'implication.
- C9.3** Promouvoir l'enrichissement mutuel et accompagner l'épanouissement individuel en favorisant la complémentarité des diversités, notamment culturelles, en développant une communication authentique et une posture personnelle d'ouverture et d'accueil.
- C9.4** Soutenir le développement de l'intelligence collective en intégrant l'intelligence émotionnelle, pour faciliter les ajustements et faire face à la pression et au stress
- C9.5** Se remettre en question grâce à un travail personnel de prise de conscience de ses biais cognitifs et de ses modes de fonctionnement
- C9.6** Adopter une attitude réflexive et proactive au regard de ses choix professionnels et de sa gestion de carrière, par une connaissance de soi élargie, de ses compétences, préférences et valeurs.

8.2 Conditions d'assiduité des apprenants – votées par le CA de l'Université de Lorraine

Conditions d'assiduité des apprenants dans les formations relevant du

ministère chargé de l'enseignement supérieur

Références :

Arrêté du 30 juillet 2019 définissant le cadre national de scolarité et d'assiduité des étudiants inscrits dans une formation relevant du ministère chargé de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Les conditions d'assiduité incluent l'obligation d'inscription administrative complète, et pédagogique aux enseignements obligatoires, optionnels et facultatifs.

L'assiduité des étudiants aux enseignements peut être prise en compte dans les modalités de contrôle des connaissances, à condition que celle-ci fasse l'objet d'une procédure généralisée à l'ensemble des étudiants de la formation.

Le cas échéant, les M3C et règlements des études spécifiques précisent le nombre d'absences injustifiées au-delà duquel il y a manquement à l'obligation d'assiduité lorsque cette assiduité est obligatoire, ainsi que les conséquences de ce manquement sur l'appréciation des résultats de l'étudiant.

L'assiduité est prise en compte pour le maintien du bénéfice des aides attribuées aux étudiants. Ce maintien ne pourra être effectif au-delà de 10% d'absences injustifiées aux examens et/ou aux enseignements (sous réserve qu'un contrôle soit effectué sur l'ensemble des étudiants de la filière).

Les conditions d'assiduité tiennent compte des dispenses suivantes, sur présentation d'un justificatif valable au moment de l'absence :

- Étudiants autorisés à effectuer une période de césure ;
- Étudiants exerçant des responsabilités au sein du bureau d'une association ;
- Étudiants accomplissant une activité militaire dans la réserve opérationnelle prévue au livre II de la quatrième partie du code de la défense ;
- Étudiants réalisant une mission dans le cadre du service civique mentionné à l'article L. 120-1 du code du service national ou un volontariat militaire prévu à l'article L. 121-1 du même code ;
- Étudiants exerçant une activité professionnelle ;
- Étudiants élus dans les conseils des établissements et des centres régionaux des œuvres universitaires et scolaires ;
- Étudiants chargés de famille ou considérés comme aidants familiaux ;
- Étudiants engagés dans plusieurs cursus ;
- Étudiants en situation de handicap ;
- Étudiants ayant des besoins éducatifs particuliers ;
- Étudiants en situation de longue maladie ;
- Grossesse ;
- Étudiants bénéficiant du statut d'artiste ou de sportif de haut niveau.
- Étudiants suivant une formation dispensée par le SSE de l'université de Lorraine dans le cadre des formations en santé (PSSM, PSC etc)

Ne peuvent donner lieu à justificatif, l'inscription dans un autre établissement, ou dans une formation en inscription seconde au sein de l'établissement, sans demande d'aménagement préalable, validé par le président de jury.

Les certificats médicaux doivent être produits à l'issue de l'absence et la couvrir totalement.

Quel que soit le justificatif, il doit être produit auprès de la composante dans un délai maximum de 8 jours.



Règlement des études & des examens

La Prépa des INP

Applicable à compter de l'année universitaire 2024-2025

Soumis au Conseil de la Formation du

Approuvé lors du conseil de Collegium du – Délibération N°

La Prépa des INP est un cycle préparatoire permettant à des élèves bacheliers d'accéder aux écoles d'ingénieurs du Groupe INP et aux écoles partenaires à l'issue de deux années d'études. Cette formation est portée par les cinq établissements qui forment le Groupe INP (Bordeaux INP, Clermont-Auvergne INP, Grenoble INP, Lorraine INP, Toulouse INP). Chaque étudiant et chaque étudiante de La Prépa des INP est inscrit dans un seul des établissements, en fonction de son site de La Prépa des INP.

Pour chacun des sites, les responsables d'établissements sont : le directeur général ou la directrice générale de Bordeaux INP, le directeur général ou la directrice générale de Clermont-Auvergne INP, l'administrateur général ou l'administratrice générale de Grenoble INP, le directeur ou la directrice de Lorraine INP et le président ou la présidente Toulouse INP.

Le règlement des études et examens de La Prépa des INP complète le règlement de scolarité de chacun des établissements porteurs de La Prépa des INP pour les dispositions spécifiques à cette formation.

Il est approuvé par les instances compétentes de chacun des établissements chaque fois que des modifications y sont apportées.

En cas d'absence de modification, le règlement de scolarité de l'année précédente reste en vigueur.

Le présent règlement est communiqué aux étudiantes et aux étudiants de La Prépa des INP par voie d'affichage à la rentrée.

I – ORGANISATION GENERALE DE LA SCOLARITE DE LA PREPA DES INP

I – 1 DEROULEMENT DES ETUDES

La durée des études est de deux ans répartis en quatre semestres :

- Un tronc commun est réparti sur l'ensemble des 4 semestres. Celui-ci est destiné à donner le socle de connaissances et de compétences nécessaires pour assurer la réussite en école d'ingénieur.
- À partir du troisième semestre, des enseignements scientifiques à choix sont proposés permettant ainsi aux étudiantes et aux étudiants de construire leur cursus personnel.
- ~~Chaque étudiant et chaque étudiante devra choisir 2 majeures et 2 mineures au troisième semestre, puis 4 thèmes au quatrième semestre.~~
- Un stage en entreprise ou en laboratoire est obligatoire. La durée du stage est de six semaines dans le cas général.

La période du stage est fixée chaque année par le directeur ou la directrice du site et est communiquée aux étudiantes et aux étudiants en début d'année.

L'organisation des maquettes d'enseignement a pour but d'apporter aux étudiantes et aux étudiants les connaissances en sciences. De plus, une place est donnée :

- à l'enseignement des langues étrangères ; deux langues obligatoires dont l'anglais ;
- à l'EPS ; en cas de dispense pour raisons médicales, un travail d'intérêt général concernant les activités sportives sera demandé et évalué par l'équipe pédagogique ;
- aux humanités ; expression écrite et orale, à la communication, à la connaissance de l'entreprise.

En outre, des dispositifs particuliers sont déployés sur chacun des sites afin de permettre à chaque étudiant et chaque étudiante de La Prépa des INP de mettre en place les bases de son projet professionnel en général et à élaborer son choix de vœux de formation en écoles. Ces dispositifs peuvent prendre la forme de conférences métiers, de présentations ou visites d'écoles, de rencontres avec des « anciennes et des anciens ».

Les programmes des quatre semestres d'études sont définis dans le syllabus.

Les enseignements sont constitués de cours, de travaux dirigés, de travaux pratiques, de projets de groupes et de visites ou de présentations d'entreprises et d'organismes de recherche, des écoles d'ingénieurs des INP. La présence à ces enseignements et visites est obligatoire.

En cas d'absence injustifiée, des sanctions pourront être prises en accord avec le règlement intérieur de chacun des sites.

Les étudiantes et étudiants sportifs de haut niveau et artistes peuvent bénéficier d'un cursus aménagé suivant les modalités précisées dans le projet de scolarité et dans les sites proposant cet aménagement.

Les étudiantes et étudiants qui présentent un handicap peuvent bénéficier d'une scolarité aménagée selon la réglementation nationale en vigueur.

I – 2 CONTROLE DES CONNAISSANCES

L'ensemble des enseignements est évalué sous forme de contrôle continu (devoir surveillé, interrogation en cours, devoir à la maison, compte-rendu de travaux pratiques, participation à l'enseignement ...) sanctionné par des notes sur 20.

Il est également prévu des contrôles supplémentaires communs intersites.

Le projet de scolarité (tableau en annexe) précise la répartition des coefficients par matière et par semestre. Il précise aussi l'aménagement de parcours des étudiantes et étudiants sportifs de haut niveau et artistes.

Les épreuves, de quelque nature qu'elles soient, sont obligatoires pour tous. En cas d'absence, la validité du motif d'absence sera appréciée sur pièces justificatives, par le directeur ou la directrice du site. Si l'absence est justifiée, l'enseignant ou l'enseignante responsable du module fixe les modalités de l'épreuve de remplacement.

Le contrôle des connaissances est basé sur un contrôle continu en session unique durant les quatre semestres d'études.

II – JURY DE FIN DE PREMIERE ANNEE

En fin de 1^{ère} année, un jury de passage en 2^{ème} année est réuni sur chaque site pour examiner la situation de chaque étudiant et chaque étudiante du site.

Un jury exceptionnel peut être convoqué en cas d'éléments nouveaux susceptibles de modifier la moyenne de l'étudiant ou de son passage à l'année supérieure.

II – 1 COMPOSITION

Le jury est désigné par le responsable d'établissement dont dépend le site.

Le jury est constitué :

- de deux enseignantes ou enseignants du site ayant effectué au moins 21 heures d'enseignement en 1^{ère} année ;
- des directeurs et directrices des sites de La Prépa des INP.

Il est présidé par le directeur ou la directrice du site ou, en cas de force majeure, par un remplaçant ou une remplaçante désigné(e) dans le jury par le ou la responsable d'établissement dont dépend le site.

L'arrêté nominatif doit être affiché à l'attention des étudiants, dans les quinze jours qui suivent la rentrée de septembre.

II – 2 FONCTIONNEMENT ET MODALITES DE DELIBERATION

Les enseignantes et enseignants de 1^{ère} année, les déléguées et délégués des étudiantes et étudiants de 1^{ère} année ainsi que l'assistant ou l'assistante sociale de l'établissement sont invités avant délibération du jury pour y être entendus. Ils peuvent ainsi communiquer toutes les informations utiles aux délibérations du jury.

Le jury délibère pour chaque étudiant et chaque étudiante au vu de ses résultats.

- L'admission en 2^{ème} année est prononcée si la moyenne des notes obtenues est supérieure à 10/20.
- Le jury propose l'ajournement définitif au responsable d'établissement du site en cas de moyenne inférieure à 8/20.
- Dans le cas d'une moyenne comprise entre 8/20 et 10/20, le jury peut tenir compte du comportement citoyen de chaque étudiant ou étudiante et de son engagement dans certaines activités péri-universitaires ou extra~~s~~-universitaires. Il peut tenir compte également des difficultés familiales, sociales, matérielles, médicales que l'étudiant ou étudiante a pu rencontrer. Il pourra aussi être tenu compte de son comportement et des efforts fournis dans son travail. Le jury dispose à cet effet de points de jury dans la limite de 0.5 point sur la moyenne générale de l'étudiant ou étudiante.

L'attribution des points de jury ne doit pas modifier le classement, à l'issue de la 1^{ère} année, des étudiantes et étudiants admis en 2^{ème} année.

Après attribution des éventuels points de jury qui ne seront pas pris en compte pour l'interclassement d'entrée en école, le jury fixe un seuil d'admission. Toutes les étudiantes et tous les étudiants qui ont, après attribution des éventuels points de jury, une moyenne supérieure au seuil d'admission sont proposés à l'admission en 2^{ème} année.

Les étudiantes et étudiants non admis en 2^{ème} année sont proposés à l'ajournement définitif ou au redoublement.

Le redoublement peut être proposé pour des étudiantes et étudiants ayant une moyenne supérieure à 8/20 mais inférieure au seuil d'admission. Pour l'autoriser, le jury tient compte des progrès accomplis et des efforts consentis par les étudiantes et étudiants concernés ainsi que de leur marge de progression.

Dans le cas où un redoublement est prononcé, des modalités particulières peuvent être envisagées afin de renforcer l'intérêt de cette disposition.

En cas de difficultés familiales, médicales ou sociales, un étudiant ou une étudiante peut demander au responsable d'établissement dont dépend le site une annulation d'année. Dans le cas d'un avis favorable, l'étudiant ou l'étudiante recommence l'année universitaire concernée. Ce cas ne constitue pas un redoublement.

Les étudiantes et étudiants sportifs de haut niveau et les artistes qui effectuent leur scolarité en trois ans sont évalués en fin de 1^{ère} année et en fin de 2^{ème} année par un jury défini selon les modalités précédentes. Ils font l'objet d'une délibération adaptée à l'aménagement de leurs études. Cependant le jury d'évaluation de ces étudiantes et étudiants est identique à celui constitué pour le passage en fin de

1^{ère} année. Dans le cas où l'étudiant ou l'étudiante serait contraint à abandonner le statut de sportif de haut niveau, le jury pourra décider de le ou la réintégrer dans le cursus standard selon les modalités suivantes :

- en cas d'abandon du statut en fin de 1^{ère} année, le jury pourra proposer l'intégration de la 1^{ère} année du cursus standard,
- en cas d'abandon du statut en fin de 2^{ème} année, le jury pourra proposer l'intégration de la 2^{ème} année.

Toutes les personnes ayant participé au jury sont soumises au secret des débats. Le jury est souverain dans ses appréciations.

Les votes peuvent avoir lieu à bulletin secret à la demande d'au moins un membre du jury.

La ou le responsable d'établissement est saisi.e des propositions relatives à l'ajournement définitif ; elle ou il peut réunir à nouveau le jury si des faits importants n'ont pas été portés à la connaissance dudit jury. Elle ou il communique sa décision aux étudiants et étudiantes concernés.

III – LES CONSEILS DE SCOLARITE

Quatre conseils de scolarité sont réunis dans chaque site. Ils se déroulent :

- En fin de 1^{er} semestre,
- En fin de 2^{ème} semestre,
- En fin de 3^{ème} semestre,
- En fin de 4^{ème} semestre.

III – 1 CONSEIL DE SCOLARITE A LA FIN DU 1^{ER} SEMESTRE

Il est composé des enseignantes et enseignants intervenant à La Prépa des INP au premier semestre et il est présidé par le directeur ou la directrice du site.

Il analyse les résultats obtenus par les étudiantes et étudiants au cours du premier semestre d'études. Son rôle est, notamment, d'attirer l'attention des étudiantes et étudiants dont les résultats risquent de compromettre le passage en 2^{ème} année. Il formule des recommandations pour ces étudiantes et étudiants.

Un bulletin semestriel est édité.

III – 2 CONSEIL DE SCOLARITE A LA FIN DU 2^{EME} SEMESTRE

Il est composé des enseignantes et enseignants intervenant à La Prépa des INP au cours des deux premiers semestres d'études et il est présidé par le directeur ou la directrice du site concerné.

Il analyse les résultats obtenus par les étudiantes et étudiants durant les deux semestres. Son rôle est en particulier, de formuler pour chaque étudiant et chaque étudiante n'ayant pas satisfait le critère chiffré de passage en 2^{ème} année, une appréciation relative à son aptitude à suivre les enseignements de 2^{ème} année. Cette appréciation est mise à la disposition du jury d'admission en 2^{ème} année.

Un bulletin semestriel et/ou annuel est édité.

III – 3 CONSEIL DE SCOLARITE A LA FIN DU 3^{EME} SEMESTRE

Il est composé des enseignantes et enseignants intervenant à La Prépa des INP au cours des trois premiers semestres d'études et il est présidé par le directeur ou la directrice du site.

Il analyse les résultats obtenus par les étudiantes et les étudiants durant les trois premiers semestres. Son rôle est d'attirer l'attention et d'adresser des avertissements aux étudiantes et aux étudiants dont les résultats risquent de compromettre leur admission dans une école d'ingénieurs à l'issue des deux années d'études. Il formule des recommandations pour ces étudiantes et étudiants.

Un bulletin semestriel est édité.

III – 4 CONSEIL DE SCOLARITE A LA FIN DU 4^{EME} SEMESTRE

Il est composé des enseignantes et enseignants intervenant à La Prépa des INP au cours des quatre semestres d'études et il est présidé par le directeur ou la directrice du site.

Il analyse les résultats obtenus par les étudiantes et les étudiants durant les quatre semestres. Son rôle est de formuler, pour chaque étudiant et chaque étudiante ayant une moyenne entre 8 et 10 sur les 4 semestres, une appréciation générale faisant clairement apparaître ses capacités à entrer dans une école d'ingénieurs.

Cette appréciation est mise à la disposition du jury d'admission dans les écoles.

Les déléguées et délégués des étudiantes et étudiants sont invités à chacun des conseils cités ci-dessus et peuvent faire part au conseil d'informations particulières concernant les étudiantes et étudiants en difficulté.

Un bulletin semestriel et/ou annuel est édité.

IV – LE JURY D'ADMISSION DANS LES ECOLES

En fin de 2^{ème} année, un jury réunissant les représentants des sites délibère de l'admission des étudiantes et étudiants dans les écoles des INP et des écoles partenaires.

IV – 1 COMPOSITION DU JURY

Le jury est composé :

- des directeurs et directrices des écoles des INP ou de leurs représentants ainsi que des directeurs et des directrices des écoles ayant passé convention avec les INP ou de leurs représentants,
- des directeurs et directrices des sites de La Prépa des INP,
- des représentants enseignants et enseignantes des divers sites, désignés par les conseils de scolarité du 4^{ème} semestre, à raison d'un ou une par site.

Le jury est présidé par un directeur ou une directrice d'école désigné.e pour quatre années par les responsables d'établissements.

Seuls les directeurs et directrices des écoles des INP et des écoles ayant passé convention avec les INP ou leurs représentants ont voix délibérative.

IV – 2 FONCTIONNEMENT ET MODALITES DE DELIBERATION

Une moyenne de passage en école est établie à partir des notes des bulletins de 1^{ère} année (affectée d'un coefficient 1) et de 2^{ème} année (affectée d'un coefficient 1,5) après une éventuelle harmonisation.

Le jury délibère au vu :

- ★ du classement des étudiantes et étudiants des divers sites, établi à partir de la moyenne de passage en école, des propositions des conseils de scolarité du 4^{ème} semestre et des appréciations portées sur chaque étudiant et étudiante ;
- ★ du nombre de places ouvertes dans chacune des écoles :
 - ce nombre est transmis par écrit par chaque directeur ou directrice d'école, préalablement à la tenue du jury, à son président ou sa présidente et validé par le jury,
 - chaque directeur et chaque directrice précise si son école est en mesure d'ouvrir une place supplémentaire ;
- ★ des choix des étudiantes et étudiants.

Dans le cas d'une moyenne supérieure à 10/20, l'élève est admis.e dans l'école représentant son meilleur choix en fonction de son classement et des places disponibles.

Dans le cas d'une moyenne strictement inférieure à 10/20, le jury pourra tenir compte des appréciations portées par les conseils de scolarité du 4^{ème} semestre et user de points de jury dans la limite de 1 point sur proposition du conseil de scolarité concerné et sans que la moyenne ainsi obtenue atteigne 10/20. L'attribution d'éventuels points jury ne doit pas modifier le classement final des élèves admis dans une école.

Après attribution des éventuels points de jury, le jury fixe un seuil d'admission. Les étudiantes et les étudiants qui ont, après attribution des éventuels points de jury, une moyenne supérieure au seuil d'admission sont admis dans les écoles de leur choix en fonction de leur classement et des places disponibles. Les étudiantes et les étudiants non admis dans une école sont ajournés définitivement.

Tous les membres du jury sont soumis au secret des débats. Le jury est souverain dans ses appréciations.

Les votes peuvent avoir lieu à bulletin secret à la demande d'au moins un membre du jury.

Un procès-verbal est dressé en fin de séance ; il est signé par le président ou la présidente du jury, puis transmis aux responsables d'établissements concernés.

V – COMMISSION PEDAGOGIQUE DE SITE

Cette commission est un lieu d'échanges et de propositions entre l'équipe pédagogique et les étudiantes et étudiants du site. Peut y être abordé tout problème concernant directement l'enseignement, l'organisation matérielle ou les relations entre les enseignants ou enseignantes et les étudiantes et étudiants. Elle est convoquée par le directeur ou la directrice du site de sa propre initiative ou sur la demande d'au moins la moitié des déléguées ou délégués des étudiants qui y siègent.

Elle est composée comme suit :

- Le directeur ou la directrice du site,
- 2 déléguées ou délégués des étudiants de 1^{ère} année,
- 2 déléguées ou délégués des étudiants de 2^{ème} année,
- 4 enseignantes ou enseignants représentant les deux années de la formation.



École Nationale Supérieure des Mines de Nancy

Règlement des Études

2024-2025



ARTEM

Ce règlement des études a été élaboré par la Direction de l'Ecole. Il a été examiné et validé en conseil de l'école du 11 juin 2024. Il est en cours de validation auprès du conseil du Collegium. Il est révisé annuellement pour application à partir de la rentrée suivante.

Ce règlement est communiqué aux étudiants sur leur adresse mail de l'établissement avec la confirmation d'inscription de la formation. Il est également communiqué via Arche aux étudiants et aux enseignants en début d'année universitaire. L'inscription administrative à Mines Nancy vaut engagement à le respecter.

Le Directeur des Etudes est chargé, sous l'autorité du Directeur de l'Ecole, de faire appliquer le présent règlement.

Sommaire

Sommaire	3
Titre 1er. Missions et objectifs des formations	5
Article 1. Missions	5
Article 2. Objectifs des formations	5
Titre 2e. Les procédures d'admissions et d'inscription des étudiants et apprentis	7
Article 3. Le diplôme d'Ingénieur Civil des Mines	7
Article 4. L'admission en première année de la Formation d'Ingénieur Civil des Mines à l'issue des classes préparatoires	7
Article 5. L'admission sur titre en première année de la Formation d'Ingénieur Civil des Mines.....	7
Article 6. L'admission sur titres en deuxième année de la Formation d'Ingénieur Civil des Mines.....	7
Article 7. L'admission en formation continue à la Formation d'Ingénieur Civil des Mines	8
Article 8. L'admission en échange au sein de la Formation d'Ingénieur Civil des Mines.....	8
Article 9. Les diplômes d'Ingénieur de Spécialité	8
Article 10. L'admission en première année des Formations d'Ingénieurs de Spécialité.....	8
Article 11. L'admission en deuxième année des Formations d'Ingénieurs de Spécialité.....	9
Article 12. Procédures de recrutement en formation initiale sous statut étudiant pour les Formations d'Ingénieurs de Spécialité	9
Article 13. L'admission en formation continue pour les Formations d'Ingénieurs de Spécialité.....	10
Article 14. Procédure de recrutement en formation continue pour les Formations d'Ingénieurs de Spécialité	10
Article 15. L'admission en formation par apprentissage pour la Formation d'Ingénieurs de Spécialité Génie Mécanique	10
Article 16. Les diplômes de Mastères Spécialisés accrédités par la Conférence des Grandes Ecoles.....	11
Article 17. Les diplômes de Masters.....	11
Article 18. L'inscription administrative	11
Titre 3e. Instances pédagogiques.....	12
Article 19. Les délégués des élèves.....	12
Article 20. La commission d'enseignement	12
Article 21. Les conseils de promotion.....	13
Article 22. Les conseils de promotion de la Formation d'Ingénieur Civil des Mines.....	13
Article 23. Les conseils de promotion des Formations d'Ingénieurs de Spécialité.....	13
Article 24. Les jurys des formations d'ingénieur	13
Article 25. Composition du jury de la Formation d'Ingénieur Civil des Mines.....	13
Article 26. Composition du jury des Formations d'Ingénieurs de Spécialité.....	14
Article 27. Décisions des jurys pour les formations d'ingénieur.....	14
Article 28. Les Jurys de Mastères Spécialisés accrédités par la Conférence des Grandes Ecoles	15
Article 29. Les jurys de Masters d'Université.....	15
Article 30. Les jurys de diplômes d'Université.....	15
Titre 4e. Enseignements et choix de cursus pour la Formation.....	15
d'Ingénieur Civil des Mines	15
Article 31. L'architecture générale	15
Article 32. Les enseignements	16
Article 33. Section germanophone.....	16

Article 34. Choix des départements scientifiques	16
Article 35. Choix des cursus hors École	16
Article 36. Interruption des études	17
Article 37. Ouverture internationale	18
Article 38. Quitus langues.....	18
Article 39. Quitus international.....	19
Article 40. Quitus stages	19
Titre 5e. Enseignements des Formations d'Ingénieurs de Spécialité	20
Article 41. L'architecture générale	20
Article 42. Les enseignements	21
Article 43. Le parcours des élèves ingénieurs inscrits dans la filière binationale.....	21
Article 44. Choix des cursus hors école pour la troisième année (uniquement élèves sous statut étudiant).....	21
Article 45. Quitus langues.....	21
Article 46. Quitus entreprise	21
Article 47. Quitus international.....	23
Titre 6e. Modalités d'évaluation.....	24
Article 48. Modalités d'évaluation des Unités d'Enseignement	24
Article 49. Grade Point Average	24
Article 50. L'évaluation des enseignements	25
Article 51. Aménagements spécifiques.....	25
Titre 7e. Conditions de passage en année supérieure et d'attribution des titres	26
Article 52. Le passage en deuxième année	26
Article 53. Le passage en troisième année	26
Article 54. L'autorisation d'un cursus hors École.....	26
Article 55. Attribution du titre d'Ingénieur de l'École des Mines de Nancy et du titre d'Ingénieur de Spécialité de l'École des Mines de Nancy	27
Article 56. Attribution du diplôme Bachelor et du diplôme de Gradué	27
Article 57. Attribution du diplôme National de Master	27
Article 58. Attribution du diplôme de Mastère Spécialisé	27
Article 59. Attribution du Diplôme Universitaire	27
Article 60. Validation des Acquis de l'Expérience	28
Titre 8e. Discipline, sanctions et règles de vie, ...	28
Article 61. L'assiduité des étudiants et apprentis.....	28
Article 62. Retards et comportement	29
Article 63. Honnêteté intellectuelle/fraude/plagiat	29
Article 64. Sanctions disciplinaires	29
Article 65. Vie à l'École	30
Article 66. Documentation universitaire	30
Article 67. Charte informatique et bon usage	30
Article 68. Accès aux informations et dossiers académiques	30
Article 69. Sécurité et utilisation des locaux.....	30
Article 70. La vie associative	31
Article 71. Contacts.....	32

Titre 1er. Missions et objectifs des formations

Article 1. Missions

L'École Nationale Supérieure des Mines de Nancy est une école d'ingénieurs du Collégium Lorraine INP de l'Université de Lorraine. Elle est partenaire stratégique de l'Institut Mines- Télécom et coopère dans le cadre de l'association Artem-Nancy, avec l'ICN Business School et l'École Nationale Supérieure d'Art et de Design de Nancy.

Dans le cadre de sa mission d'enseignement, elle propose des formations d'ingénieurs sanctionnées et reconnues par la Commission des Titres d'Ingénieurs (CTI) :

- par le diplôme d'Ingénieur de l'École Nationale Supérieure des Mines de Nancy, parcours « ingénieur civil des Mines » (appelée Formation d'Ingénieur Civil des Mines dans le document),
- par le diplôme d'Ingénieur de l'École Nationale Supérieure des Mines de Nancy, spécialité Génie Industriel et Matériaux,
- par le diplôme d'Ingénieur de Mines de Nancy, spécialité Génie Mécanique parcours Ingénierie de la Conception en partenariat avec l'ITII Lorraine.

Elle propose des formations de masters spécialisés, de masters internationaux, de masters et de diplômes d'université sanctionnées par un diplôme.

La pédagogie mise en œuvre vise à permettre à chaque étudiant de donner le meilleur de lui-même par une culture de l'excellence.

Elle favorise la réflexion de chaque étudiant et l'aide à construire son projet personnel et professionnel. Pour les élèves ingénieurs, les relations avec les anciens élèves s'effectuent dans le cadre des associations d'anciens comme Intermines pour les Ingénieurs Civils des Mines, regroupant les anciens élèves des Écoles Nationales Supérieures des Mines de Paris, de Nancy et de St-Etienne.

Un dispositif d'orientation et d'insertion professionnelle est mis en place tout au long du cursus de la première année à l'obtention du diplôme.

Article 2. Objectifs des formations

2.1 Formation d'Ingénieur Civil des Mines

L'école s'est donnée pour objectifs de former des ingénieurs scientifiques, entrepreneurs, managers de projets, créateurs et humanistes, capables de répondre aux défis environnementaux, écologiques, sociaux, numériques et industriels à venir dans tous les domaines d'activités d'une économie mondialisée en perpétuel changement. C'est pourquoi, l'école développe une pédagogie qui a pour ambition de développer des capacités :

- à gérer les systèmes complexes, qu'ils soient artificiels ou naturels, en utilisant au mieux la modélisation, l'optimisation par simulation, et la visualisation des données ou des résultats de simulation, pour comprendre, analyser, prévoir et communiquer efficacement avec divers interlocuteurs,
- à mettre en œuvre des connaissances spécialisées issues de la recherche scientifique pour des applications technologiques, économiques ou financières dans les différents secteurs de l'industrie ou des services et de la recherche,
- à gérer de façon optimale des systèmes industriels, des activités de services ou des organisations, aidé par des compétences en sciences économiques et de gestion, nécessaires au pilotage des entreprises ou des organisations nationales ou internationales,
- à collaborer avec le monde professionnel de l'industrie, des services et des collectivités locales, issues de l'expérience et de l'appui permanent de la Direction des Relations Entreprises et du Développement (DRED),
- à innover et piloter des projets innovants dans les différents secteurs d'activités économiques, dans le respect des principes du développement durable et de la responsabilité sociétale, avec l'appui de la chaire « Industrie Minérale et Territoire » et de la cellule « Transformation Socio-Écologique »,

- d'ouverture, issues de l'expérience, vers des collaborateurs ayant des compétences complémentaires comme celles du design ou du commerce, grâce à l'alliance Artem, et vers des collaborateurs issus de la diversité des cultures étrangères avec l'appui de la Direction de l'Action Internationale et de celui du département « Langues et Cultures Étrangères »,
- à réfléchir et échanger autour des humanités (arts, lettres et sciences sociales), à découvrir et tenir compte de la diversité des cultures et des sociétés étrangères, de l'environnement économique et financier global, ainsi que des enjeux environnementaux avec l'appui de la cellule « Égalité, Diversité, Inclusion » de Mines Nancy.

2.2 *Formations d'Ingénieur de Spécialité*

Ces formations, conçues sur le principe de périodes alternées de présence à l'École et en entreprise, ont pour objectif de former des ingénieurs possédant une réelle maîtrise des domaines d'activité de l'entreprise dans les spécialités concernées. Un accent tout particulier est mis sur la formation technologique et méthodologique pour permettre à l'ingénieur d'être directement opérationnel à l'issue de sa formation, en particulier dans son domaine de spécialité.

C'est pourquoi la pédagogie mise en jeu a pour objectif de :

- faire acquérir aux élèves ingénieurs une culture scientifique générale dans un large champ de sciences fondamentales,
- développer leur aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique dans un domaine de spécialité,
- les former à maîtriser les méthodes et outils de l'ingénieur ainsi que les connaissances économiques et humaines indispensables,
- développer leur capacité à impulser créativité et innovation, à entreprendre et conduire des projets innovants au sein des entreprises en respect de leur responsabilité sociétale,
- révéler et développer leur créativité ainsi que le goût pour l'innovation,
- les former à travailler en équipe sur des projets, de leur permettre de développer le sens de l'écoute et du dialogue, et de leur donner une ouverture internationale indispensable,
- développer leur aptitude à prendre en compte et à faire respecter des valeurs sociétales.

2.3 *Formations Mastères Spécialisés*

Ces formations post diplôme d'ingénieur, post Master ou équivalent, conçues en étroite partenariat avec les entreprises, ont pour objectif d'assurer une spécialisation scientifique, technologique, économique ou managériale de haut niveau en valorisant au mieux la capacité d'innovation pédagogique de l'école. Elles doivent permettre à l'apprenant d'être en pointe dans un domaine particulier intéressant les entreprises. La pédagogie mise en jeu reprend celle de la Formation d'Ingénieur Civil des Mines en insistant sur :

- Acquérir une culture spécialisée dans un domaine en forte interaction avec le monde des entreprises,
- Perfectionner leur aptitude à un travail en équipe par projets,
- Appliquer leur créativité et leur initiative au plus proche des entreprises dans un domaine particulier d'activité professionnelle.

2.4 *Formations de Masters d'Université*

Les masters nationaux et internationaux pilotés par l'école ont pour objectifs d'une part de permettre aux étudiants universitaires de bénéficier des enseignements mis en place à l'École et apportent à ces étudiants une formation professionnalisante. Les formations de master, conçues en étroite partenariat avec l'Université ont pour objectifs d'une part de permettre aux élèves ingénieurs de suivre une formation pour l'enseignement supérieur et la recherche et d'envisager la réalisation d'un Doctorat, et d'autre part de permettre aux étudiants universitaires de bénéficier des enseignements mis en place à l'École.

Titre 2e. Les procédures d'admissions et d'inscription des étudiants et apprentis

Article 3. Le diplôme d'Ingénieur Civil des Mines

Les étudiants de la Formation Ingénieur Civil des Mines sont recrutés en 1ère ou en 2ème année par la voie de différents recrutements décrits dans les articles 4 à 8. Le Conseil de l'École fixe chaque année l'effectif souhaité, pour chacun des modes de recrutement présentés ci-après. Les admissions sont prononcées par le jury de la formation (voir Article 27).

Les étudiants admis sur titres à la Formation d'Ingénieur Civil des Mines, relevant des articles 5 à 8, ont d'abord le statut d'élèves ingénieurs stagiaires. Après la validation d'une année académique à l'École, au vu de l'ensemble des résultats obtenus, ils peuvent être titularisés par le jury de la formation et admis dans l'année supérieure. Dans le cas contraire, il est mis fin à leur stage, et à leur scolarité à l'école, par la remise d'un certificat indiquant les cours qu'ils ont suivis et les résultats obtenus.

Les étudiants admis sur titre, s'ils sont admis dans l'année supérieure, doivent effectuer leur dernier semestre académique à l'École. Ils n'ont pas la possibilité de choisir un parcours académique hors École hormis celui intercalant une année césure avant la réalisation de ce dernier semestre académique à l'École.

Article 4. L'admission en première année de la Formation d'Ingénieur Civil des Mines à l'issue des classes préparatoires

L'admission en première année se fait :

- par la voie du « Concours Commun Mines-Ponts » (<https://www.concoursminesponts.fr/>). Ce concours est ouvert aux candidats français et étrangers, issus des classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) dans les domaines des mathématiques, de la physique, des sciences de l'ingénieur (MP, PC et PSI), et des technologies et des sciences industrielles (PT, TSI).
- par la voie du « Cycle Préparatoire Polytechnique » des Instituts Nationaux sur les sites de Bordeaux, Grenoble, Nancy, Saint Denis de la Réunion, Toulouse, et Valence (<http://www.la-prepa-des-inp.fr/>).

Les élèves issus des deux types d'admission précitées ont le statut d'élèves ingénieurs titulaires de l'École.

Article 5. L'admission sur titre en première année de la Formation d'Ingénieur Civil des Mines

L'admission en première année se fait :

- par l'admission sur titre par voie universitaire via le concours G.E.I. (Groupement des Écoles d'Ingénieurs) : une procédure d'admission commune à quatorze grandes écoles françaises permet chaque année le recrutement d'élèves ingénieurs français et étrangers (<https://admission.gei-univ.fr>)
- Par l'admission sur titre par voie universitaire sur dossier (<https://ecandidat.univ-lorraine.fr>), les candidats ne peuvent pas cumuler une candidature sur G.E.I. et e-candidat
- par l'admission sur dossier pour les étudiants de la classe préparatoire d'Abidjan (Côte d'Ivoire) rattachée à la Prépa des INP de Grenoble
- par l'admission sur dossier pour les étudiants du Cycle Universitaire Préparatoire aux Grandes Ecoles (CUPGE).

Article 6. L'admission sur titres en deuxième année de la Formation d'Ingénieur Civil des Mines

L'admission en deuxième année se fait :

- par l'admission sur titre par voie universitaire via le concours G.E.I. (Groupement des Écoles d'Ingénieurs) : une procédure d'admission commune à quatorze grandes écoles françaises permet chaque année le recrutement d'élèves ingénieurs français et étrangers (<https://admission.gei-univ.fr>).
- Par l'admission sur titre par voie universitaire sur dossier (<https://ecandidat.univ-lorraine.fr>), les candidats ne peuvent pas cumuler une candidature sur G.E.I. et e-candidat.

- Par l'admission sur titre par voie universitaire, pour les candidats internationaux (<https://www.campusfrance.org>).
- Par des procédures spécifiques permettant de recruter d'autres candidats issus d'universités partenaires en France et à l'étranger dans le cadre d'accords de l'Université de Lorraine, de l'Institut Mines-Télécom et de Mines Nancy et son alliance Artem.

Article 7. L'admission en formation continue à la Formation d'Ingénieur Civil des Mines

Les candidats doivent être titulaires d'un diplôme de premier cycle de l'enseignement supérieur scientifique ou équivalent et justifier d'au moins trois ans d'expérience comme techniciens supérieurs en entreprise. Ils doivent avoir suivi avec succès l'un des cycles préparatoires à l'entrée en école d'ingénieur dans le cadre de la filière dite « Fontanet » (filière Fontanet a été créée par arrêté du 31 janvier 1974 et publié au journal officiel de la république française du 16 mars 1974).

L'admission s'effectue en deuxième année et obéit à la procédure suivante :

- La Directrice de la Formation continue et spécialisée étudie la recevabilité du dossier de candidature avant que celui-ci soit transmis au Directeur de la Formation concernée.
- Le Directeur de Formation et le responsable de département examinent le dossier scolaire du candidat et l'interroge sur sa motivation, son parcours et son objectif professionnel.

Article 8. L'admission en échange au sein de la Formation d'Ingénieur Civil des Mines

L'École accueille chaque année des étudiants issus d'écoles et d'universités françaises et étrangères avec lesquelles elle a passé des accords de partenariat et d'échange. Le recrutement de ces étudiants est également prononcé par le jury de la formation (voir Article 27). Les étudiants ainsi recrutés suivent des enseignements à l'École à raison d'un semestre à une année afin d'obtenir les crédits ECTS correspondants aux exigences exprimées par les Universités ou les Écoles dont ils sont originaires. Ils sont assimilés à des élèves ingénieurs stagiaires. Dans le cas particulier d'un échange en 2ème année et après une année académique à l'École, validée par le jury de la formation, ils peuvent éventuellement solliciter leur titularisation et l'autorisation de poursuivre leur cursus en vue d'obtenir le titre d'Ingénieur Civil des Mines. Dans ce cas, leur demande est examinée par le jury de la formation.

Article 9. Les diplômes d'Ingénieur de Spécialité

Les diplômes d'Ingénieur de Spécialité sont délivrés à l'issue d'un cycle de formation d'une durée normale de trois ans avec des périodes de présence alternée à l'École et en entreprise. Le Conseil de l'École fixe chaque année l'effectif souhaité, pour chacun des modes de recrutement présentés ci-après.

Article 10. L'admission en première année des Formations d'Ingénieurs de Spécialité

L'admission en première année est ouverte sur titres et après un entretien :

- aux candidats titulaires (ou qui le seront durant l'année académique) d'un grade de licence après une formation de licence générale (L3), de Bachelor Universitaire de Technologie (BUT), de Bachelor en Sciences et Ingénierie (BSI), relevant du domaine de spécialité de la formation d'ingénieur,
- exceptionnellement, aux excellents candidats titulaires d'une licence professionnelle, d'un Diplôme Universitaire de Technologie (DUT), d'un Brevet de Technicien Supérieur (BTS),
- aux élèves des classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) réservées aux élèves issus de BTS ou DUT (ATS : Adaptation Technicien Supérieur) ou celles propres aux domaines technologiques (PT et TSI),
- par la voie du « Cycle Préparatoire Polytechnique » des Instituts Nationaux sur les sites de Bordeaux, Clermont-Ferrand, Grenoble, Nancy, Saint-Denis de la Réunion, Pointe-à-Pitre, Toulouse, Cambrai et Valence (<http://www.la-prepa-des-inp.fr/>),
- par l'admission sur dossier pour les étudiants des Classes Préparatoires Universitaires (CPU) de la Faculté des Sciences de Nancy,

- par l'admission sur dossier pour les étudiants de l'École Polytechnique d'Agadir (sous convention).

Dans tous les cas, le jury de la formation (voir article 27) décide de l'admission des candidats. Les élèves issus de cette procédure d'admission ont le statut d'élèves ingénieurs titulaires de l'École.

Article 11. L'admission en deuxième année des Formations d'Ingénieurs de Spécialité

Sous statut étudiant ou par la voie de l'apprentissage, l'admission en deuxième année est ouverte sur titres, et après un entretien :

- aux candidats titulaires (ou qui le seront durant l'année académique) d'une première année de cycle Master validée (M1) relevant du domaine de spécialité de la formation d'ingénieur, ou d'un diplôme ou titre équivalent attestant le suivi d'un cursus universitaire d'au moins quatre années d'études après le baccalauréat, soit un minimum de 240 crédits ECTS validés,
- exceptionnellement, et pour la voie de l'apprentissage uniquement, aux candidats élèves-ingénieurs ayant validé les semestres 5 et 6 d'une formation d'ingénieur sous statut d'étudiant.

Les élèves issus de cette procédure d'admission ont le statut d'élèves ingénieurs titulaires de l'École.

Article 12. Procédures de recrutement en formation initiale sous statut étudiant pour les Formations d'Ingénieurs de Spécialité

Lors d'une première séance, en réunion plénière, le jury d'admission de la formation examine les dossiers scolaires des candidats. Ce jury examine :

- les conditions de recevabilité des dossiers et notamment celles relatives à la nature et aux spécialités des titres ou des diplômes requis,
- la qualité des dossiers en s'appuyant en particulier sur les résultats obtenus pendant les deux dernières années d'études menant au diplôme ou titre requis, sur le parcours depuis l'obtention du baccalauréat, sur l'avis de poursuite d'études émis par l'établissement d'origine du candidat (ou sur l'appréciation confidentielle du responsable de formation) et si elle est fournie, sur l'appréciation confidentielle du responsable de stage (ou maître d'apprentissage). La qualité sera examinée également au travers de la motivation et/ou du projet professionnel affichés par le candidat.

A l'issue de cette séance, le jury établit la liste des candidats qui seront convoqués aux entretiens. Pour la deuxième séance, le jury se constitue en commissions d'audition qui comprennent, au minimum, trois membres dont un industriel et un enseignant.

Lors de l'entretien, les commissions auditionnent individuellement les candidats et analysent leur personnalité et leurs motivations. A l'issue des auditions, le jury, en séance plénière, établit par ordre de mérite, la liste principale des admis et la liste complémentaire au vu des rapports des commissions d'audition.

Les candidats à la filière franco-allemande, en partenariat avec la Hochschule de Mannheim en Allemagne, doivent passer un entretien en allemand devant une commission comportant, au moins, un enseignant de Mannheim et un professeur d'allemand de l'École. L'admission à la filière binationale est conditionnée par l'admission à la filière nationale et l'avis de la commission franco-allemande.

Des élèves ingénieurs de spécialité peuvent être recrutés à l'étranger, au niveau de leur école ou université d'origine, par l'intermédiaire d'une commission mandatée par le jury de la formation, qui organise des entretiens. Dans ce cas, les propositions de cette commission sont examinées par le jury d'admission de la formation, pour validation. Il s'agit en particulier des candidats présentés par la Hochschule de Mannheim en Allemagne.

Article 13. L'admission en formation continue pour les Formations d'Ingénieurs de Spécialité

Les candidats doivent être titulaires d'un diplôme de premier cycle de l'enseignement supérieur scientifique ou équivalent et justifier d'au moins trois ans d'expérience comme techniciens supérieurs en entreprise.

Article 14. Procédure de recrutement en formation continue pour les Formations d'Ingénieurs de Spécialité

L'admission s'effectue en deuxième année et obéit à la procédure suivante :

- Les candidats doivent être titulaires d'un diplôme de premier cycle de l'enseignement supérieur scientifique ou équivalent et justifier d'au moins trois ans d'expérience comme techniciens supérieurs en entreprise. Ils doivent avoir suivi avec succès une remise à niveau ou l'un des cycles préparatoires à l'entrée en école d'ingénieur dans le cadre de la filière dite « Fontanet » (filière Fontanet a été créée par arrêté du 31 janvier 1974 et publié au journal officiel de la République Française du 16 mars 1974),
- sélection avec épreuves écrites sur les principales matières enseignées en 1ère année. A l'issue de cette sélection, en fonction des résultats obtenus, un programme de mise à niveau personnalisé peut être proposé à certains candidats,
- des rencontres périodiques avec les enseignants permettent d'évaluer l'avancement de la préparation,
- Le Directeur de Formation et la Directrice de la Formation continue et spécialisée reçoivent le dossier de candidature,
- Le dossier est ensuite présenté au jury de la formation (voir Article 27), qui examine le dossier scolaire du candidat et l'interroge sur sa motivation, son parcours et son objectif professionnel. Le jury se prononce sur l'admission sur titres en deuxième année,
- Le dispositif de Validation des Acquis Professionnels et Personnels (VAPP85) peut également être mobilisé afin de raccourcir la durée du parcours en dispensant le stagiaire de formation continue d'unités d'enseignement qu'une commission pédagogique jugera « acquises.

Article 15. L'admission en formation par apprentissage pour la Formation d'Ingénieurs de Spécialité Génie Mécanique

Les candidats doivent répondre aux critères du droit du travail en vigueur lors de l'inscription, pour signer un contrat d'apprentissage.

Lors d'une première séance, en réunion plénière, le jury d'admission de la formation examine les dossiers scolaires des candidats. Ce jury examine :

- les conditions de recevabilité des dossiers et notamment celles relatives à la nature et aux spécialités des titres ou des diplômes requis,
- la qualité des dossiers en s'appuyant en particulier sur les résultats obtenus pendant les deux dernières années d'études menant au diplôme ou titre requis, sur le parcours depuis l'obtention du baccalauréat, sur l'avis de poursuite d'études émis par l'établissement d'origine du candidat (ou sur l'appréciation confidentielle du responsable de formation) et si elle est fournie, sur l'appréciation confidentielle du responsable de stage (ou maître d'apprentissage). La qualité sera examinée également au travers de la motivation et/ou du projet professionnel affichés par le candidat.

A l'issue de cette séance, le jury établit la liste des candidats qui seront convoqués aux entretiens. Pour la deuxième séance, le jury se constitue en commissions d'auditions qui comprennent, au minimum, trois membres dont un industriel et un enseignant. Lors de l'entretien, les commissions auditionnent individuellement les candidats et analysent leur personnalité et leurs motivations. A l'issue des auditions, le jury, en séance plénière, établit une liste de candidats présélectionnés.

Il s'agit d'une admission pédagogique à la formation. Un candidat est déclaré définitivement admis après avoir obtenu l'accord d'une entreprise pour être embauché en contrat d'apprentissage. Cette entreprise d'accueil doit posséder les capacités de tutorat et de mise à disposition de projets nécessaires pour assurer la formation d'ingénieur dans la spécialité. Le choix de l'entreprise est validé par le Centre de Formation

des Apprentis, en concertation avec le directeur de la formation. Les candidats sont donc admis par ordre chronologique de proposition et validation du contrat d'apprentissage et à concurrence du nombre de places dans la voie par apprentissage.

Article 16. Les diplômes de Mastères Spécialisés accrédités par la Conférence des Grandes Ecoles

L'admission dans ces formations est régie par les règles votées par le Conseil de l'établissement porteur du Mastère Spécialisé et explicitées dans sa maquette.

Article 17. Les diplômes de Masters

L'admission dans ces formations est régie par le cadre de l'habilitation nationale délivrée à l'établissement porteur du Diplôme de Master, et donne lieu à la délivrance d'un diplôme national de Master.

Article 18. L'inscription administrative

L'inscription administrative est annuelle et s'effectue conformément à la réglementation en vigueur dans l'établissement d'inscription. Ce processus annuel et obligatoire implique la collecte des données administratives nécessaires concernant l'étudiant, le paiement des droits, la détermination du statut de l'étudiant. Par une inscription de scolarité, l'élève est enregistré dans le Système d'information de l'Université de Lorraine. Cette inscription permet d'obtenir une carte d'accès aux locaux ainsi que l'accès d'un compte informatique sous réserve de respecter la charte informatique pour se connecter aux ressources numériques de l'Etablissement. En s'inscrivant, les élèves s'engagent à respecter le présent règlement et à tout mettre en œuvre pour réussir leurs études.

Les droits d'inscription sont fixés chaque année par le Ministère chargé de l'enseignement supérieur pour chaque niveau de diplôme national.

Les droits d'inscription aux diplômes d'établissement sont fixés chaque année par le conseil d'administration de l'Université de Lorraine.

Les étudiants s'inscrivent à l'Université de Lorraine via l'application d'inscription et en acquittent les droits. Ils peuvent compléter cette inscription par une inscription secondaire à un master après accord de la Direction des Études.

L'inscription administrative permet de bénéficier du statut étudiant ou apprenti, d'être diplômé et de bénéficier de l'assurance accident du travail.

L'étudiant est tenu de souscrire à une assurance couvrant sa responsabilité civile pour toute l'année universitaire concernée. Les services de la scolarité ont autorité pour vérifier que les obligations soient respectées. Un étudiant ou apprenti dont l'inscription administrative n'est pas effectuée, ou dont la situation administrative n'est pas à jour, ne peut en aucun cas prétendre valider l'année universitaire en cours. Il peut se voir refuser l'accès aux inscriptions pédagogiques ainsi que la délivrance des documents relatifs à sa scolarité.

Titre 3e. Instances pédagogiques

Article 19. Les délégués des élèves

Au début de l'année universitaire, chaque promotion de chaque formation élit en son sein des délégués dont le mandat est valable pour toute la durée de l'année universitaire. Suivant la formation, ce mandat peut être reconductible d'année en année pendant la durée de leur scolarité.

Les délégués sont les porte-paroles de la promotion qu'ils représentent. Pour chaque promotion, les délégués désignent parmi les titulaires et les suppléants ceux qui siègent à la commission d'enseignement et ceux qui siègent aux conseils de promotion qui les concernent. Les délégués contribuent à la diffusion des informations émanant de la direction de l'École et transmettent certaines demandes de leur promotion. Ils apportent leurs contributions dans certaines tâches d'organisation.

Nombre de délégués pour la Formation d'Ingénieur Civil des Mines :

- en première année : quatre délégués de promotion et leurs quatre suppléants,
- en deuxième et troisième année : un délégué par département (ou option dans le cas du département GIMA) et leurs suppléants.

Nombre de délégués pour les Formations d'Ingénieur de Spécialité :

- en première année : trois délégués et trois suppléants (dont un binational dans chacun des collèges) pour les élèves ingénieurs sous statut étudiant, et deux délégués et deux suppléants pour les élèves ingénieurs apprentis dans la spécialité Génie Mécanique,
- en deuxième année : deux délégués et deux suppléants pour les élèves ingénieurs sous statut étudiant, et deux délégués et deux suppléants pour les élèves ingénieurs apprentis dans la spécialité Génie Mécanique,
- en troisième année : trois délégués et trois suppléants (dont un binational dans chacun des collèges) pour les élèves ingénieurs sous statut étudiant, et deux délégués et deux suppléants pour les élèves ingénieurs apprentis dans la spécialité Génie Mécanique.

Nombre de délégués pour les Formations de Mastères Spécialisés et de Masters :

- un délégué et un suppléant par formation.

Article 20. La commission d'enseignement

La commission d'enseignement comprend le directeur de l'École, le directeur des études, les directeurs de formation, des enseignants et/ou enseignants-chercheurs de l'école et des représentants des élèves élus à leur initiative.

Cette commission d'enseignement est constituée chaque année par le directeur de l'École, sur proposition du Directeur des études, en concertation avec les directeurs de formations concernés pour les responsables des activités d'enseignement, et avec les délégués des élèves pour leurs représentants.

Le directeur de l'École ou son représentant, préside la commission d'enseignement. Le directeur peut inviter toute personne jugée compétente pour donner un avis sur l'une des questions portées à l'ordre du jour.

Elle peut comprendre aussi d'autres membres de la direction de l'École ou responsables chargés par exemple des formations, des Relations Entreprises et du Développement ou de l'Action Internationale désignés par le directeur de l'École.

La représentation des élèves est assurée, pour chaque promotion, par deux élèves de la Formation d'Ingénieur Civil des Mines et un élève pour l'ensemble des Formations d'Ingénieur de Spécialité. Le mandat des élèves est annuel.

La commission d'enseignement examine, sur proposition du directeur de l'École ou à son initiative, toute question se rapportant à la formation des élèves. Elle développe des réflexions sur des questions générales relatives aux enseignements, à la documentation et aux méthodes de contrôle des connaissances.

La commission d'enseignement a un rôle consultatif.

Elle donne un avis au directeur de l'École sur les thèmes de réflexion qui lui ont été proposés ou dont elle s'est saisie, ainsi que sur toute proposition faite au Conseil de l'École en matière d'évolution significative de l'organisation ou du contenu des formations. La commission d'enseignement détermine en début d'année la date de ses séances ordinaires et se réunit en séance extraordinaire sur ordre du jour précis à l'initiative du directeur de l'École ou sur demande écrite du tiers au moins de ses membres.

Article 21. Les conseils de promotion

Chaque année, les directeurs des formations constituent un conseil de promotion pour chacune des formations et chacune des trois promotions présentes dans l'École en concertation avec le directeur des études. Le conseil de promotion a un rôle consultatif et est présidé par le directeur de la formation ou son représentant.

Article 22. Les conseils de promotion de la Formation d'Ingénieur Civil des Mines

Le directeur des études et le directeur de la formation Ingénieur Civil des Mines, le directeur des Relations Entreprises et du Développement ou son représentant, et le directeur de l'Action Internationale ou son représentant, sont membres des conseils de promotion. Les réunions sont convoquées et présidées par le directeur de la formation, ou son représentant.

Le conseil de promotion de la première année comprend des enseignants responsables des principaux enseignements et quatre délégués d'élèves ou leurs suppléants.

Les conseils de promotion de deuxième et troisième année comprennent les responsables de départements et d'options, ceux des principaux autres enseignements et les délégués d'élèves ou leurs suppléants représentant les départements.

Il se réunit à la fin de chaque semestre et avant les réunions du jury pour examiner les résultats obtenus par les élèves ingénieurs. Il attire l'attention et prodigue les conseils nécessaires aux élèves en difficulté. Il propose au jury de prendre des mesures appropriées envers les élèves ne présentant pas les évaluations requises et ceux ayant montré des problèmes de discipline. En fin d'année, il propose au jury d'autoriser les élèves présentant les évaluations requises à passer dans l'année supérieure et d'attribuer le diplôme aux élèves de troisième année satisfaisants aux conditions requises. Chaque réunion fait l'objet d'un relevé de décisions à disposition des réunions du jury qui suivent.

Article 23. Les conseils de promotion des Formations d'Ingénieurs de Spécialité

La composition des conseils de promotion est propre à chaque formation. Ils sont constitués par les responsables des principaux enseignements de l'année concernée, les enseignants tuteurs de stage et les délégués d'élèves ou leurs suppléants. Ils sont convoqués et présidés par le directeur de la formation, ou son représentant. Chaque conseil fait une synthèse des évaluations obtenues, attire l'attention et prodigue les conseils nécessaires aux élèves en difficulté. Il transmet au jury l'ensemble des résultats et les propositions de décisions (Article 27). Il se réunit au moins deux fois dans l'année.

Article 24. Les jurys des formations d'ingénieur

Les jurys sont propres à chacune des formations. Leur composition est arrêtée chaque année par la Présidente de l'Université, sur proposition du directeur de l'École, du directeur des études et des directeurs de chaque formation concernée et en concertation avec les partenaires industriels pour les Formations de spécialité. Chaque jury est présidé par le directeur de l'école ou par son représentant.

Article 25. Composition du jury de la Formation d'Ingénieur Civil des Mines

Il comprend le directeur de l'école, le directeur des études, le directeur de la formation, le directeur de l'Action Internationale et la directrice de la Formation Professionnelle. Il comprend également les enseignants, enseignants-chercheurs ou chercheurs, responsables des départements scientifiques, du département de langues et de la filière managériale. Il peut être complété par des personnalités extérieures qualifiées (industriels ou autres), choisies en raison de leurs compétences ou ayant contribué aux enseignements de la Formation d'Ingénieur Civil des Mines.

Article 26. Composition du jury des Formations d'Ingénieurs de Spécialité

Chacune des Formations d'Ingénieur de Spécialité est dotée d'un jury d'admission qui lui est propre et qui comporte à parité des représentants du monde industriel et du monde académique. Le directeur de l'École, propose chaque année la composition de ces jurys et les préside, lui-même ou son représentant. La composition du jury est arrêtée par la présidente de l'Université.

Le jury comprend à parité, pour chaque formation, des représentants du monde industriel et du monde académique. Les membres sont proposés au directeur de l'École par le directeur des études en concertation avec les partenaires professionnels. Les membres académiques sont des enseignants, enseignants-chercheurs ou chercheurs ayant participé aux enseignements de la Formation d'Ingénieur de Spécialité. Les membres industriels sont des personnalités extérieures qualifiées, choisies en raison de leurs compétences ou ayant contribué aux enseignements ou à l'encadrement des élèves de la Formation d'Ingénieur de Spécialité durant leurs stages ou leurs périodes d'apprentissage dans l'industrie. Pour la spécialité « Génie Mécanique », parcours « Ingénierie de la Conception » en partenariat avec l'ITII Lorraine, des représentants de l'ITII et des Centres de Formations des Apprentis de l'Industrie sont membres des jurys. Il peut être éventuellement complété, à titre consultatif, par d'autres personnes qualifiées, choisies en raison de leurs compétences ou ayant contribué aux enseignements de chaque formation.

Article 27. Décisions des jurys pour les formations d'ingénieur

Les jurys sont convoqués en sessions ordinaires par le directeur de l'École ou son représentant pour examiner les résultats obtenus par chaque élève et prendre les décisions le concernant.

Les jurys peuvent aussi être convoqués en sessions exceptionnelles en cas de besoin. Les séances peuvent se dérouler en distanciel, par visio-conférence et/ou par voie numérique. Certaines décisions peuvent être prononcées à l'issue d'un vote à bulletin secret.

Les jurys sont consultés et prennent souverainement les décisions suivantes, adressées de manière individuelle à chaque étudiant ou apprenti :

- admission dans la formation,
- admission dans l'année supérieure à l'issue de la première ou de la deuxième année,
- autorisation à être ajourné et à continuer dans l'année supérieure (AJAC),
- ajournement d'un semestre,
- redoublement d'une année pour les élèves sous statut étudiant après audition de l'élève ; dans ce cas, les résultats de l'élève seront examinés avant la rentrée de l'année suivante pour définir les modalités du redoublement sous la forme d'un contrat pédagogique signé par l'étudiant, en cas de refus, le redoublement et le passage dans l'année supérieure ne seront pas autorisés, le redoublement n'est pas automatique, le jury peut refuser si il estime que, pédagogiquement, l'étudiant ne pourra pas progresser,
- pour les apprentis, proposition d'«une année supplémentaire» si au moins 30 crédits ECTS «académiques» sont acquis sur l'année. L'arrêt de la formation peut être proposé par le jury si moins de 30 crédits ECTS sont acquis sur l'année. Pour les deux situations décrites, la validation finale se fait au niveau de l'entreprise et de l'apprenti. L'apprenti ne peut en bénéficier qu'une seule fois sur les trois ans du cycle ingénieur. autorisation pour des cursus hors École en deuxième ou troisième année, avec ou sans année césure, et respectant les critères de la CTI (cf. articles 35 et 36),
- titularisation des élèves ingénieurs stagiaires,
- autorisation d'une année sabbatique,
- félicitations pour les élèves les plus méritants,
- attribution du diplôme d'Ingénieur de l'École selon la formation d'inscription,
- fin de la scolarité pour raison académique après audition de l'étudiant quelle que soit la session,
- valorisation de l'investissement associatif (article 70) ou étude de toute autre demande formulée par l'étudiant,
- sanctions pédagogiques en cas d'absences ou de comportements inadéquats (articles 61 à 64).

Article 28. Les Jurys de Mastères Spécialisés accrédités par la Conférence des Grandes Ecoles

La mise en place des jurys et leur fonctionnement sont régis par les règles votées par le Conseil de l'établissement porteur du Mastère Spécialisé et identifiées dans leur dossier d'accréditation. Pour les masters Spécialisés portés par Mines Nancy, les jurys sont proposés par le directeur des études au président de l'établissement concerné pour nomination des membres.

Article 29. Les jurys de Masters d'Université

La mise en place des jurys et leur fonctionnement sont régis par le cadre défini dans l'habilitation nationale délivrée à l'établissement porteur du Diplôme concerné donnant lieu à la délivrance d'un diplôme national de Master. Pour les masters portés par Mines Nancy, les jurys sont proposés par le directeur des études au président de l'établissement concerné pour nomination des membres. Leur fonctionnement doit être validé par l'établissement.

Article 30. Les jurys de diplômes d'Université

La mise en place des jurys et leur fonctionnement sont régis par le cadre défini dans le dossier de création validé par l'établissement porteur du Diplôme concerné donnant lieu à la délivrance d'un diplôme d'Université. Pour les diplômes d'Université portés par Mines Nancy, les jurys sont proposés par le directeur des études au président de l'établissement concerné pour nomination des membres. Leur fonctionnement doit être validé par l'établissement. Le jury de la formation décide de l'attribution du diplôme Universitaire selon les règles votées par le Conseil de l'établissement porteur du Diplôme Universitaire et explicitées dans sa maquette.

Titre 4e. Enseignements et choix de cursus pour la Formation d'Ingénieur Civil des Mines

Article 31. L'architecture générale

L'architecture générale est disponible sur le lien suivant :

<https://wikidocs.univ-lorraine.fr/display/minesnancyfcm/FICM+Formation+Ingenieur+Civil+des+Mines>

La formation se déroule dans le cadre d'un cycle normal de trois ans et comprend pour l'essentiel les activités suivantes :

- des enseignements académiques
- des séminaires et des conférences
- des projets
- des stages
- des visites

La première année est constituée de deux semestres académiques et d'un stage obligatoire en entreprise, dit « opérateur », d'une durée normale de 4 semaines.

La deuxième année est constituée de deux semestres académiques complétés par un stage obligatoire dit « d'application », d'une durée de 8 à 10 semaines.

La troisième année proposée à l'école comprend un semestre académique et un stage obligatoire, dit « ingénieur » ou « de fin d'études ». Ce stage est effectué dans une entreprise ou dans un laboratoire de recherche sur une durée minimale de 21 semaines (durée maximale légale de six mois) et doit comporter un volet constituant le Projet de Fin d'Etudes.

Article 32. Les enseignements

Les enseignements académiques prennent généralement la forme de modules ou d'Unités d'Enseignement (UE). Chaque UE est placée sous la responsabilité d'un enseignant. Une description détaillée des enseignements est disponible dans un syllabus publié chaque année après validation le directeur de la formation sur avis de la commission d'enseignement. Certaines UE obligatoires sont suivies par l'ensemble d'une promotion en tronc commun. Certaines UE sont suivies par les élèves dans des groupes identifiés d'UE à choix. A partir de la deuxième année puis en troisième année, les élèves choisissent un département qui peut être lui-même être constitué d'UE obligatoires et d'UE à choix permettant de diversifier les parcours.

Article 33. Section germanophone

Les étudiants qui entrent en 1^{ère} année à l'école peuvent candidater avant la fin du mois de septembre pour intégrer la section germanophone.

Les critères de sélection s'appuient exclusivement sur le niveau en allemand (niveau B1+ minimum) et sur les motivations des candidats.

L'ensemble des cours spécifiques à la section germanophone sont décrits dans le syllabus de l'école.

En intégrant la section germanophone, les étudiants s'engagent à effectuer 20 semaines en pays germanophone dont leur stage 1A (4 semaines), les 16 semaines pourront être réalisées sous la forme de semestre académique ou de stage PFE.

Article 34. Choix des départements scientifiques

À la fin de la première année, chaque élève est tenu de choisir pour sa deuxième année une option scientifique. Pour ce faire, chaque élève émet un classement de l'ensemble des options par ordre de préférence accompagné d'une lettre de motivation.

Afin de garantir la qualité de l'encadrement, en particulier des stages et des projets et de maintenir un équilibre entre les différents départements, le nombre de places disponibles dans chaque option est fixé par le directeur de la formation en concertation avec le directeur des études. Lorsque le nombre de postulants en premier choix dépasse la capacité d'accueil d'une option, l'affectation sélective est effectuée par les responsables de département, en concertation avec le directeur de la formation et notamment sur la base de leurs résultats antérieurs, de leurs comportements au sein de l'école, des autres choix alternatifs indiqués par l'élève et de leurs motivations.

Article 35. Choix des cursus hors École

Toute demande de suivi d'enseignements en dehors de l'école doit être formulée officiellement conformément à la procédure et au calendrier établis au début de l'année en cours. Dans le cadre de conventions existantes ou à son initiative, un étudiant peut suivre un ou plusieurs semestres dans un autre établissement ou une autre composante de l'Établissement.

Le dépôt d'un dossier équivaut à un engagement ferme de l'étudiant si sa demande est retenue.

L'autorisation est donnée en considérant les critères suivants :

- niveau scientifique
- niveau général
- comportement et sérieux
- motivation personnelle
- profil par rapport à la filière demandée

L'autorisation de suivre des études dans un autre établissement est accordée par le jury de semestre 7 et 8 pour un départ au semestre 9.

Tout semestre d'étude suivi dans un autre établissement doit donner lieu à une appréciation de la part de l'établissement d'accueil, qui sera soumis au jury de la Formation Ingénieur Civil des Mines pour validation. Ce jury statue sur la validation du ou des semestres et sur les mesures à prendre en cas d'échec. Il est rappelé que nul ne peut recevoir le diplôme d'ingénieur de Mines Nancy s'il n'a pas suivi un minimum de 3 semestres d'enseignement au sein de l'École.

Afin de garantir la continuité et la cohérence pédagogique de la formation, il n'est pas possible de cumuler un semestre 8 et un semestre 9 hors Mines Nancy.

Dans le cas où des conventions ont été établies avec l'établissement d'accueil, les règles pour l'inscription des étudiants et les règles de fonctionnement sont incluses dans les conventions.

Dans le cas où il n'existe pas de convention :

- l'étudiant reste inscrit dans son établissement d'origine et en acquitte les droits et devra prendre une inscription complémentaire dans l'établissement d'accueil,
- l'étudiant doit élaborer conjointement avec la Direction des Études un plan d'études, accompagné d'un plan de validation des compétences acquises. Les études envisagées doivent être compatibles avec les objectifs de formation de Mines Nancy tels que définis dans ses statuts.

Les choix possibles sont les suivants :

En deuxième année (S8) :

- un semestre académique à l'étranger en échange équivalant à 30 ECTS

En troisième année

- un semestre d'échange dans une autre école ou université française ou étrangère suivi d'un semestre de stage en entreprise (PFE)
- une année ou plus dans une autre école ou université, française ou étrangère, pour l'obtention d'un second diplôme (de niveau Master) ou de double-diplôme. Si la formation hors école n'inclue pas de stage de fin d'études d'une durée minimale de 21 semaines, l'étudiant devra effectuer un stage encadré par l'école afin de répondre aux exigences de la diplomation.

Article 36. Interruption des études

- **Suspension temporaire des études dite période de césure**

Dernier texte d'application : Bulletin officiel n°15 du 11 avril 2019 et circulaire n°2019-030 du 10/04/2019

La césure est une suspension temporaire et volontaire des études qui a pour but d'acquérir une expérience professionnelle ou personnelle.

L'étudiant reste rattaché à son cursus principal. Conformément à l'article D. 611-14 alinéa 2 du Code de l'éducation, la césure ne peut être prévue dans un cursus à titre obligatoire, en lieu et place de projet de fin d'études, de stage en milieu professionnel ou d'enseignement en langue étrangère.

La durée d'une césure peut varier d'un semestre universitaire au minimum c'est-à-dire une période indivisible de 6 mois à deux semestres universitaires au maximum.

Sont exclus : les étudiants primo-entrants, les apprentis et contrats de professionnalisation, les étudiants en échange international de type Erasmus.

La réalisation d'une période de césure peut se faire sous différentes formes, en France ou à l'étranger, sous réserve de l'accord de l'établissement d'enseignement d'inscription de l'étudiant.

- une expérience en milieu professionnel (contrat de travail, stage)
- un engagement bénévole, service civique ou volontariat associatif,
- le suivi d'une formation disjointe de la formation d'origine,
- un projet de création d'activité (statut d'étudiant-entrepreneur)
- le développement d'un autre projet personnel (permettant de valoriser le CV)

Une césure d'une durée normale de douze mois sera suivie en général d'un semestre académique à l'École sauf cas exceptionnel. Dans le cas d'une césure de six mois (demie-césure), le semestre devra être suivi d'un semestre académique hors école non diplômant de niveau M2, validé par la Direction des Etudes et le responsable du département.

Après concertation avec le responsable de département, la demande de césure pour l'année universitaire suivante doit être formulée officiellement à l'attention du Directeur de la Formation et déposée à la Direction des Études conformément au calendrier établi au début de l'année en cours. Il n'a pas besoin de rendre compte de ses activités mais devra informer la Direction des Études de son projet. Le Directeur de Formation et les membres du Jury étudient le projet et décident d'autoriser ou pas la période de césure et en informent l'étudiant.

Dans le cas d'une interruption sous forme d'une année césure, l'étudiant reste inscrit administrativement dans la formation et en acquitte les droits universitaires réduits votés par le Conseil d'Administration de l'Université de Lorraine. Quelles que soient les modalités et la nature de la réalisation de la césure, l'étudiant devra maintenir un lien constant avec l'École selon les modalités définies avec la Direction des Études et décrites dans un contrat d'études spécifique.

- **Année sabbatique**

Un élève peut solliciter une année sabbatique à titre ordinaire sur un projet académique ou professionnel ou à titre exceptionnel pour des raisons personnelles ou pour des raisons de santé.

Dans le cas d'une année sabbatique, l'étudiant n'est plus inscrit comme étudiant dans l'établissement. La demande doit être formulée officiellement à l'attention du Directeur de la Formation et déposée à la Direction des Études conformément au calendrier établi au début de l'année en cours. Il n'a pas besoin de rendre compte de ses activités mais devra informer la Direction des Études de son projet.

Une seule interruption pour projet personnel est possible au cours de la scolarité à Mines Nancy.

A l'issue de cette période, l'étudiant reprend ses études exactement au point où il les a interrompues en termes de validation des UE et des semestres.

Afin de garantir la continuité et la cohérence pédagogique de la formation, il n'est pas possible de cumuler une interruption d'études avec un semestre hors Mines.

Article 37. Ouverture internationale

Un des objectifs de la pédagogie de l'École est l'ouverture à l'international. Au-delà de l'accueil des étudiants internationaux, l'apprentissage des langues est une manière d'y parvenir et les séjours à l'étranger en font partie. Ces séjours peuvent être complétés par un engagement dans un certain nombre d'actions à caractère international.

L'ouverture à l'international est donc sanctionnée par un quitus langues et par un quitus international validés par un certain nombre d'engagements rappelés dans les deux articles suivants.

Article 38. Quitus langues

Pour obtenir le quitus-langues, les élèves admis en 1ère année doivent :

- valider l'ensemble des UE de langues suivies (cours et auto-apprentissage)
- progresser d'un niveau dans l'échelle du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues dans chacune des deux langues obligatoires, sachant qu'en anglais l'objectif visé est C1 et au minimum B2, et en LV2, l'objectif minimum est B1. Cette progression est validée par une certification externe.

Les élèves admis sur titre en deuxième année peuvent éventuellement être dispensés de LV2 si leur niveau d'anglais est jugé insuffisant à leur arrivée à l'École. Dans ce cas, ils devront suivre un cours d'anglais renforcé.

Pour les élèves étrangers non francophones ou n'ayant pas une maîtrise suffisante de la langue française, la deuxième langue obligatoire est remplacée par le français langue étrangère. L'objectif minimum à valider est le niveau B2.

Le délai pour l'obtention des niveaux requis ne peut dépasser 3 ans, notamment pour les tests externes. Le directeur de l'école donnera délégation au jury lui permettant de délivrer une attestation provisoire d'obtention du diplôme dès que l'élève ajourné produit la certification manquante, sans attendre le prochain jury qui sera chargé de prendre acte de la réussite définitive de l'élève (Extrait du livre 2 des R&O de la CTI).

Article 39. Quitus international

Au-delà de l'obtention du quitus langues, l'ouverture des élèves à l'international se mesure par leurs séjours à l'étranger et/ou des engagements particuliers. Le quitus international s'obtient par la validation d'une expérience internationale d'au moins 20 semaines prioritairement sous la forme d'un stage et/ou d'un séjour académique à l'étranger qui peuvent être complétés par la validation d'engagements internationaux particuliers :

- apprentissage d'une troisième langue validée par une amélioration de niveau,
- actions de tutorat d'élèves ou auditeurs étrangers,
- participation à des groupes de projets internationaux,
- ainsi que toute initiative de l'élève reconnue et validée par la direction des études, en relation avec la direction de l'action internationale.

Les étudiants internationaux qui suivent leurs études en France sont exemptés de cette obligation. En revanche, des élèves de nationalité non française ayant suivi l'ensemble de leur scolarité en France (à partir du Collège) doivent effectuer cette mobilité.

Article 40. Quitus stages

CTI Références et orientations – 2020 – Livre I, V. Les critères majeurs d'accréditations, Formation en entreprise :

Les stages de formation des élèves-ingénieurs en milieu professionnel ont pour finalité le développement de compétences figurant dans le référentiel de la formation.

Leur diversité permet au futur ingénieur de mieux explorer, en situation, les diverses facettes de la vie professionnelle. L'école promeut les stages réalisés dans les PME, TPE et start-up.

Les stages sont gérés avec rigueur ; ils sont définis en conformité avec la réglementation en vigueur, encadrés et évalués en termes d'acquisition de compétences, font l'objet d'une convention et donnent lieu à l'attribution de crédits ECTS. La formation se conclut par un stage long réalisé le plus souvent en entreprise (stage de fin d'études). Lors de ce stage, l'élève-ingénieur doit mettre en œuvre les acquis de sa formation, en produisant une contribution originale répondant aux besoins de l'organisme d'accueil. Les périodes en entreprises font systématiquement l'objet d'une restitution par l'élève selon les modalités définies par l'école. Aucun ingénieur ne peut être diplômé s'il n'a pas effectué un parcours minimum en entreprise sous forme de stage, encadré, évalué en termes de compétences et donnant lieu à l'attribution de crédits ECTS. Dans le cas d'une formation sous statut d'étudiant, la CTI impose un nombre minimum de 28 semaines cumulées de stages, prioritairement en entreprise, en France ou à l'international. Lorsque le projet professionnel de l'élève-ingénieur a une composante recherche affirmée, un stage long en laboratoire de recherche peut être substitué au stage long en entreprise. Dans ce cas, la durée minimale de stage en entreprise peut être ramenée à 14 semaines.

Les règles applicables aux stages en milieu professionnel figurent principalement au Code de l'Education, dans la charte nationale des stages et dans le guide des stages disponibles sur la plate-forme Arche de l'École.

Cette période d'immersion professionnelle doit faire l'objet d'une convention établie entre l'élève, Mines Nancy, par délégation de l'Établissement, et l'organisme d'accueil reconnu.

L'organisation et le soutien logistique des stages sont placés sous la responsabilité de la Direction des Relations Entreprises et du Développement qui est chargée d'établir une convention (cadre légal).

L'intérêt pédagogique du stage doit être validé par la Direction des études et/ou par le responsable de département.

Le suivi pédagogique est assuré par la Direction des Etudes pour les stages de première et deuxième année. Pour les stages « ingénieur » de troisième année, il est assuré par un tuteur académique désigné par le département, il sera le correspondant du tuteur entreprise désigné par la structure d'accueil.

Tous les stages d'immersion en milieu professionnel constituent des UE rattachées à un semestre. Ils sont évalués suivant des règles définies par des modalités de contrôles et connaissances, comme les autres UE.

Tableau récapitulatif des périodes et durées de stages
Parcours standard : Elèves ingénieurs Mines Nancy

	Durée	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
1ère année	4 semaines														
2ème année	8 à 10 semaines														
3ème année	21 à 26 semaines														

Tableau 1 – Période et durées de stages

Le stage de première année dit stage " opérateur" d'une durée de 4 semaines est recherché par l'élève avec le soutien de l'École. Pendant l'été un stage complémentaire d'une durée de 4 semaines est autorisé au regard de sa plus-value par rapport au projet professionnel et personnel de l'élève. Il fait l'objet d'une restitution et d'une évaluation.

Le stage de deuxième année, dit « d'application », est recherché par l'élève avec le soutien de l'École et a une durée de 8 à 10 semaines. Il peut se dérouler en France ou de préférence, à l'étranger. Il est validé par la Direction des Etudes.

Le stage de troisième année, dit « ingénieur », est recherché par l'élève avec le soutien de l'École et a une durée normale de 6 mois et une durée minimale de 21 semaines. Le responsable de département et/ou le responsable de stages 3A valide le choix de l'entreprise ainsi que le sujet proposé.

Article D.124-1 du code de l'éducation

- Durée conseillée et maximale au sein d'une même entreprise : 6 mois soit 924h

Cette durée de 6 mois, privilégiée par les entreprises d'accueil, permet une meilleure intégration dans les tâches confiées et un meilleur suivi des projets au sein des sociétés. Ces stages longs ont la particularité de pouvoir éventuellement déboucher sur un recrutement (stage pré-embauche).

Pour les autres stages intégrés dans les cursus hors École, d'autres modalités peuvent être exigées et sont définies dans les accords de partenariat.

Pendant le stage, les élèves-ingénieurs doivent respecter à la fois le règlement intérieur de l'entreprise et le règlement des études de l'école. En cas de manquement au règlement intérieur de l'entreprise ou au présent règlement, les sanctions prévues seront appliquées.

Titre 5e. Enseignements des Formations d'Ingénieurs de Spécialité

Article 41. L'architecture générale

La formation se déroule sur une durée totale de trois ans. Elle comprend pour l'essentiel les activités suivantes :

- des enseignements académiques,
- des séminaires et des conférences,
- des projets,
- des stages pour les étudiants ou périodes entreprise pour les apprentis.

La formation est organisée sur le principe de périodes alternées de formation académique et de formation en entreprise. Pour les étudiants, chaque année comprend un stage en entreprise qui fait l'objet d'un suivi pédagogique particulier organisé autour d'un double tutorat école et entreprise. En première et deuxième année, les stages ont une durée normale de 4 à 5 mois suivant la formation avec une durée minimale de 16 semaines. En troisième année, le stage de fin d'études est d'une durée normale de 6 mois avec une durée minimale de 19 semaines. Pour les apprentis, une alternance école / entreprise est prévue sur les trois années.

Article 42. Les enseignements

Les enseignements académiques prennent généralement la forme de modules ou d'Unités d'Enseignement (UE). Chaque UE est placée sous la responsabilité d'un enseignant ou d'un professionnel. Une description détaillée des enseignements est fournie dans un syllabus publié chaque année.

Article 43. Le parcours des élèves ingénieurs inscrits dans la filière binationale

Après la validation de la première année à l'école, les élèves ingénieurs poursuivent leur parcours à la Hochschule de Mannheim. La validation du semestre S7 permet l'obtention du Bachelor Maschinenbau. Les résultats obtenus en fin d'année sont examinés par le jury pour la suite du parcours. L'échec aux examens de Bachelor amène le jury à se prononcer sur la suite de la scolarité.

Article 44. Choix des cursus hors école pour la troisième année (uniquement élèves sous statut étudiant)

A l'issue de la deuxième année, un élève ingénieur peut accomplir sa troisième année à l'École ou opter pour un cursus différent hors école lui permettant d'obtenir le diplôme d'ingénieur et un second diplôme le cas échéant, par exemple :

- un semestre académique à l'étranger (Master ou équivalent) suivi d'un semestre de stage en entreprise,
- une année ou plus dans une autre école ou université, française ou étrangère, pour l'obtention d'un second diplôme (de niveau Master).

Tout cursus hors école doit être validé par le jury de la formation qui examine les demandes en fin de deuxième année.

Tout semestre d'étude suivi dans un autre établissement doit donner lieu à une appréciation de la part de l'établissement d'accueil, qui sera soumis au jury de la formation pour validation. Ce jury statue sur la validation du ou des semestres et sur les mesures à prendre en cas d'échec.

Article 45. Quitus langues

L'apprentissage de l'anglais est obligatoire pour les Formations d'Ingénieur de Spécialité.

Les élèves-ingénieur doivent :

- valider l'ensemble des modules de langues suivis, y compris ceux à distance
- progresser d'un niveau dans l'échelle du Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues, sachant qu'en anglais l'objectif est C1 et minimum B2. Cette progression est validée par une certification externe.

Pour les élèves en formation continue, l'objectif minimum à atteindre en anglais est un niveau B1.

Le délai pour l'obtention du niveau requis ne peut dépasser 3 ans, notamment pour le test externe. Le directeur de l'école donnera délégation au jury lui permettant de délivrer une attestation provisoire d'obtention du diplôme dès que l'élève ajourné produit la certification manquante, sans attendre le prochain jury qui sera chargé de prendre acte de la réussite définitive de l'élève (Extrait du livre 2 des R&O de la CTI).

Article 46. Quitus entreprise

- **Pour les élèves sous statut étudiant**

Les règles applicables aux stages en milieu professionnel figurent principalement au Code de l'Education,

dans la charte nationale des stages et dans le guide des stages disponible sur l'intranet de l'École. L'organisation et le soutien logistique des stages sont placés sous la responsabilité de la Direction des Relations Entreprises et du Développement ou de la Direction des Relations Industrielles du GIP-InSIC, et font l'objet d'une convention. Le temps de formation en entreprise se répartit sur les trois années. Chaque période a une double fonction :

- connaître et apprendre in situ l'environnement du métier d'ingénieur,
- mettre en pratique les connaissances théoriques acquises à l'École.

Le sujet de stage de chaque élève ingénieur de spécialité est défini à l'issue d'une concertation tripartite entre l'entreprise, l'École et l'élève ingénieur. L'adhésion des trois parties à un même projet est une condition de sa réussite. A l'issue de cette concertation, le sujet de stage doit être validé par le directeur de la formation après consultation éventuelle du jury de la formation.

Un enseignant de l'École, tuteur académique, désigné par le directeur de la formation, assure le suivi pédagogique pendant le stage :

- par visite dans l'entreprise si cela est possible sinon par visioconférence ou dispositif équivalent,
- par entretien téléphonique ou par courriel.

Le tuteur entreprise (désigné par l'entreprise), encadre l'activité du stagiaire et assure le lien avec le tuteur académique.

Tous les stages sont évalués suivant des règles définies par des modalités de contrôles et connaissances, comme les autres UE. Dans l'entreprise, les élèves-ingénieurs doivent respecter à la fois le règlement intérieur de l'entreprise et le règlement des études de l'école. En cas de manquement au règlement intérieur de l'entreprise ou au présent règlement, les sanctions prévues seront appliquées.

- **Pour les élèves apprentis de la Formation de Spécialité Génie Mécanique**

Les périodes en entreprise se déroulent dans le respect du cadre professionnel défini pour l'apprentissage par le Centre de Formation d'Apprentis, partenaire de la formation. L'alternance entre périodes académiques à l'école et temps de formation en entreprise se succède sur les trois années, suivant une cadence plus rapide, propre aux filières par apprentissage. Chaque période a une double fonction :

- connaître et apprendre in situ l'environnement du métier d'ingénieur,
- mettre en pratique les connaissances théoriques acquises à l'École.

La validation du quitus entreprise par les apprentis repose sur :

- un projet de fin d'études pour chaque élève ingénieur en apprentissage, défini à l'issue d'une concertation tripartite entre l'entreprise, l'École et l'élève ingénieur. L'adhésion des trois parties à un même projet est une condition de sa réussite. Le projet de fin d'études est évalué par un jury constitué, à parité, de représentants du monde industriel et du monde académique,
- un avis positif de la commission d'évaluation de l'entreprise, qui évalue les compétences du métier de l'ingénieur

Un enseignant de l'École, tuteur académique, désigné par le directeur de la formation, assure le suivi pédagogique durant les trois années :

- aux étapes importantes de la période d'apprentissage, par des rencontres dans l'entreprise ou à l'école, sinon par visioconférence ou dispositifs équivalents (voir calendrier ci-dessous).
- pendant toute la période d'apprentissage, par l'intermédiaire du livret d'apprentissage et par entretien téléphonique ou par courriel,

	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août
1 ^{ère} année	En entreprise	En entreprise	1	En entreprise	En entreprise	En entreprise	En entreprise	2	En entreprise	En entreprise	En entreprise	En entreprise
2 ^{ème} année	En entreprise	En entreprise	En entreprise	En entreprise	En entreprise	En entreprise	3	3	En entreprise	En entreprise	En entreprise	En entreprise
3 ^{ème} année	En entreprise	4	En entreprise	En entreprise	En entreprise	En entreprise	En entreprise	En entreprise	5	En entreprise	6	En entreprise

En entreprise	1 - Rencontre Entreprise-Ecole en Centre	4 - Soutenance Mini-Projet 2 en Centre
En centre de formation	2 - Rencontre Entreprise-Ecole en Entreprise	5 - Rencontre Entreprise-Ecole en entreprise
	3 - Soutenance Mini-Projet 1 en Entreprise	6 - Soutenance Projet Fin d'Etudes en Centre

Tableau 2- Calendrier récapitulatif de l'alternance et des rencontres école-entreprise

Un maître d'apprentissage désigné par l'entreprise, encadre l'activité de l'apprenti et assure le lien avec le tuteur académique.

Dans l'entreprise, les élèves-ingénieurs doivent respecter à la fois le règlement intérieur de l'entreprise et le règlement des études de l'école. En cas de manquement au règlement intérieur de l'entreprise ou au présent règlement, les sanctions prévues seront appliquées.

Article 47. Quitus international

Au-delà de l'obtention du quitus langues, l'ouverture des élèves à l'international se mesure par leurs séjours à l'étranger et/ou des engagements particuliers. Le quitus international s'obtient par la validation d'une expérience internationale :

- pour les étudiants, de 19 semaines d'activités académiques ou professionnelles, prioritairement sous la forme d'un stage et/ou d'un séjour académique à l'étranger (dont les modalités sont décrites Article 44), qui peuvent être complétés par la validation d'engagements internationaux particuliers,
- pour les apprentis de la formation de spécialité Génie Mécanique, de 10 à 12 semaines, soit en entreprise d'accueil, soit en centre de formation d'accueil (établissement académique). L'entreprise d'accueil de l'apprenti en France est informée de cette ouverture à l'international avant la signature du contrat d'apprentissage.
- Les étudiants internationaux qui suivent leurs études en France sont exemptés de cette obligation. En revanche, des élèves de nationalité non française ayant suivi l'ensemble de leur scolarité en France (à partir du Collège) doivent effectuer cette mobilité.

Titre 6e. Modalités d'évaluation

Article 48. Modalités d'évaluation des Unités d'Enseignement

Le standard universitaire européen impose au minimum l'obtention de 60 ECTS pour valider une année universitaire. Le nombre de crédits ECTS attribués à chaque UE figure dans le syllabus des enseignements publié chaque année.

Les enseignements font l'objet de contrôles continus réguliers ou ponctuels par :

- des devoirs surveillés,
- des interrogations écrites ou orales, planifiées ou inopinées,
- des comptes rendus de travaux d'application réalisés au cours de séances de travaux dirigés,
- une évaluation de la participation aux enseignements,
- des rapports et soutenances en groupe ou individuels à la suite d'études bibliographiques, de projets et de stages,

Chaque UE (cours, projet ou stage), à laquelle sont affectés des crédits ECTS, donne lieu à une évaluation représentée par une note graduée, ou mention, sur une échelle décroissante en valeur de A à F. Cette appréciation porte sur les compétences et sur le comportement de l'étudiant : respect des délais, participation, compétences cognitives développées, comportement dans un groupe.

Les mentions sont les suivantes :

Mention	Signification	
A	Résultats remarquables	VALIDATION
B	Résultats nettement supérieurs à la moyenne.	
C	Travail généralement bon avec toutefois quelques insuffisances.	
D	Travail correct, mais avec des lacunes.	
E	Les résultats satisfont tout juste les critères minimaux pour la validation de l’enseignement.	
Fx	Les résultats ne permettent pas la validation de l’enseignement.	ÉCHEC
F	Echec total ou sanction	
Session 2		
E*	Mention obtenue à la session 2, si le module est validé et quelle que soit la note obtenue	VALIDATION en session 2

Tableau 3– Evaluation et correspondance

Certaines UE sont évaluées par une mention “V” pour validé ou “NV” pour non validé.

Les mentions Fx et F sanctionnent la non validation d'une UE qui conduit systématiquement à une deuxième session de contrôles des connaissances, écrits ou oraux à l'exception des cas mentionnés dans la maquette des enseignements.

Ces contrôles sont destinés à vérifier qu'un élève ingénieur en situation d'échec (mentions F ou Fx) dans certaines matières a fait l'effort nécessaire pour combler ses lacunes. La mention est maintenue à un niveau maximum de E suite à cette deuxième session, sauf raisons majeures justifiées auprès de la direction des études pour l'échec en première session (raisons médicales justifiées principalement).

Article 49. Grade Point Average

Pour juger les résultats d'ensemble d'une période pédagogique homogène (par exemple, un semestre de formation), il est établi un indicateur médian à partir des évaluations obtenues pour chaque UE et activités

pédagogiques pour lesquelles des crédits ECTS sont affectés (Tableau 3). Cet indicateur d'évaluation global est inspiré du système international GPA (Grade Point Average). Il est calculé sous la forme d'un score global obtenu par le calcul d'une moyenne de points affectés à chaque mention (Grade Points), pondérés en fonction des crédits ECTS affectés à chaque UE. Ces points sont définis sur une grille allant de 4 à 0 pour les mentions A à F (tableau 4). Ce score n'est utilisé qu'à titre indicatif par les conseils de promotion et à la demande des établissements étrangers pour des parcours non standards particuliers.

	Session 1							Session 2		
Mention	A	B	C	D	E	Fx	F	E*	Fx	F
Grade Points	4	3.7	3.3	2.7	2	1	0	2	1	0
	VALIDATION					ECHEC		VALIDATION en session 2	ECHEC	

Tableau 4 - Calcul du GPA et correspondance entre les mentions et les notes dans l'objectif d'une distribution type

$$GPA = \frac{\sum GP. ECTS}{\sum ECTS}$$

Article 50. L'évaluation des enseignements

Les Directions des Formations organisent à chaque fin de semestre une évaluation des enseignements sur la base d'un questionnaire type. Les élèves ingénieurs évaluent à l'aide de ce questionnaire, les contenus des cours, les modalités de contrôle des connaissances et la pédagogie mise en œuvre. Une fois complétés, ces questionnaires sont communiqués aux enseignants responsables des cours évalués.

A la fin de chaque semestre, la direction de la formation concernée organise une synthèse qu'elle partage avec les étudiants et propose un échange avec les délégués. Cette synthèse est également présentée et discutée en commission d'enseignement, pour proposer des actions d'amélioration à la direction de l'école.

Article 51. Aménagements spécifiques

- Etudiants en situation de handicap

Référence : décret 2005-1617 et circulaire 2006-215

Sont concernés les candidats qui présentent, au moment des épreuves, un handicap tel que défini à l'article L. 114 du code de l'action sociale et des familles, dont la rédaction est à ce jour la suivante : "Constitue un handicap toute limitation d'activité ou restriction de participation à la vie en société subie dans son environnement par une personne en raison d'une altération substantielle, durable ou définitive d'une ou plusieurs fonctions physiques, sensorielles, mentales, cognitives ou psychiques, d'un polyhandicap ou d'un trouble de la santé invalidant".

Les candidats qui présentent un handicap tel que défini à l'article ci-dessus du code de l'action sociale et des familles peuvent bénéficier d'aménagements portant sur :

- la conservation, durant cinq ans, des notes à des épreuves ou des unités obtenues à l'un des examens, ainsi que le bénéfice d'acquis obtenus dans le cadre de la procédure de validation des acquis de l'expérience, le cas échéant,
- l'étalement sur plusieurs sessions du passage des épreuves de l'un des examens,
- des adaptations d'épreuves ou des dispenses d'épreuves, rendues nécessaires par certaines situations de handicap, dans les conditions prévues par arrêté du ministre chargé de l'éducation nationale, du ministre chargé de l'enseignement supérieur ou du président.

Un dossier doit être déposé par l'étudiant auprès du médecin universitaire. Les spécificités d'aménagement sont décidées et spécifiées par le médecin universitaire ou la commission handicap de l'Université de Lorraine.

- **Etudiants sous régime spécial d'Etudes (Sportif de Haut Niveau, Artiste, Entrepreneurs)**

Pour bénéficier d'un aménagement, l'étudiant :

- doit être inscrit régulièrement à l'Université de Lorraine (inscription administrative et pédagogique valides pour l'année en cours) et déposer un dossier auprès de l'Université,
- doit fournir les justificatifs demandés couvrant les périodes d'enseignement pour lesquelles un aménagement est demandé,

Les modalités d'aménagements doivent être validées par le responsable de formation du diplôme d'inscription dans le mois qui suit le début des enseignements et dans tous les cas au minimum un mois avant la première épreuve de contrôle continu concernée.

Titre 7e. Conditions de passage en année supérieure et d'attribution des titres

Article 52. Le passage en deuxième année

Le passage de plein droit en deuxième année est acquis si l'élève ingénieur a satisfait aux conditions suivantes :

- aucune mention Fx ou F,
- validation de toutes les UE de première année non évaluées par grade,
- aucune absence injustifiée

Le jury prononce sa décision pour chaque étudiant conformément à l'article 27.

Le jury peut à tout moment solliciter l'audition de l'élève ingénieur concerné afin qu'il puisse présenter et défendre son dossier.

Ces décisions sont prononcées à chaque jury prévu dans le calendrier pédagogique et ce, avant le début des enseignements de la deuxième année. Les résultats des délibérations font l'objet d'un relevé de décisions communiqué sur Arche.

Article 53. Le passage en troisième année

Le passage de plein droit en troisième année est acquis si l'élève ingénieur a satisfait les conditions suivantes :

- aucune mention Fx ou F.
- validation de toutes les UE de deuxième année non évaluées par grade,
- aucune absence injustifiée.

Le jury prononce sa décision pour chaque étudiant conformément à l'article 27.

Le jury peut à tout moment solliciter l'audition de l'élève ingénieur concerné afin qu'il puisse présenter et défendre son dossier. Ces décisions sont prononcées à chaque jury prévu dans le calendrier pédagogique et ce, avant le début des enseignements de la troisième année.

Le passage en 3ème année implique de facto une titularisation des élèves-ingénieurs stagiaires.

Les résultats des délibérations font l'objet d'un relevé de décisions communiqué sur Arche.

Article 54. L'autorisation d'un cursus hors École

L'autorisation d'un cursus hors École est possible pour les élèves ingénieurs disposant de résultats jugés suffisants et cohérents par rapport au projet professionnel. Le jury de la formation se prononce à l'issue d'une procédure de validation des parcours hors École pilotée par la Direction des Formations, en accord avec la Direction des Études et avec l'appui pédagogique des départements, en partenariat avec la Direction de l'Action Internationale et de la Direction des Relations Entreprises et du Développement.

Article 55. Attribution du titre d'Ingénieur de l'École des Mines de Nancy et du titre d'Ingénieur de Spécialité de l'École des Mines de Nancy

Le jury de la formation décide de l'attribution du TITRE D'INGENIEUR :

- d'Ingénieur civil des Mines de l'Ecole nationale supérieure des mines de Nancy de l'Université de Lorraine.
- d'Ingénieur de l'Ecole nationale supérieure des mines de Nancy de l'Université de Lorraine, de spécialité.
- d'Ingénieur de l'Ecole nationale supérieure des mines de Nancy de l'Université de Lorraine, de spécialité Génie mécanique en partenariat avec l'Institut des Techniques d'Ingénieur de l'Industrie de Lorraine, uniquement pour les apprentis.

La diplomation de droit s'effectue dans les conditions suivantes :

- validation de toutes les UE depuis l'entrée à l'école,
- la réussite attestée dans l'un des cursus hors école, validée par le jury de Mines Nancy,
- validation sur l'ensemble du cursus pour la Formation Ingénieur Civil des Mines des quitus langues, international ainsi que du quitus stage,
- validation sur l'ensemble du cursus des quitus langues, international et entreprise (pour les formations de spécialité).

La liste complète des élèves ingénieurs diplômés figure dans le relevé de décisions. Cette liste est publiée en interne à l'École et transmise à l'Université de Lorraine pour signature de la Présidente de l'Université. Après avoir pris connaissance de cette liste, le directeur de l'École délivre une attestation provisoire de diplôme à chaque nouvel ingénieur.

Lors de la réception des diplômes définitifs, ces derniers sont envoyés aux nouveaux ingénieurs, sous pli recommandé avec accusé de réception, après s'être assuré auprès d'eux de la validité de leur adresse, en cas d'absence de coordonnées, les diplômes seront envoyés à la demande des récipiendaires.

Article 56. Attribution du diplôme Bachelor et du diplôme de Gradué

En fin de première année, les élèves ingénieurs, qui ont validé l'ensemble des UE peuvent obtenir à leur demande le diplôme du Bachelor en Sciences de l'Ingénieur délivré par l'Université de Lorraine. Les diplômes de Bachelor sont distribués aux récipiendaires à l'issue de la vérification de leur identité et contre signature d'une feuille d'émargement.

En fin de deuxième année, les élèves ingénieurs, qui ont validé l'ensemble des UE peuvent obtenir à leur demande le diplôme de Gradué en Sciences de l'Ingénieur délivré par l'Université de Lorraine. Les diplômes de Gradué sont distribués aux récipiendaires à l'issue de la vérification de leur identité et contre signature d'une feuille d'émargement.

Article 57. Attribution du diplôme National de Master

Le jury de la formation décide de l'attribution du diplôme de Master dans le cadre de l'habilitation nationale délivrée à l'établissement porteur du Diplôme de Master.

Article 58. Attribution du diplôme de Mastère Spécialisé

Le jury de la formation décide de l'attribution du diplôme de Mastère spécialisé selon les règles votées par le Conseil de l'établissement porteur du Mastère Spécialisé et explicitées dans sa maquette.

Article 59. Attribution du Diplôme Universitaire

Le jury de la formation décide de l'attribution du diplôme Universitaire selon les règles votées par le Conseil de l'établissement porteur du Diplôme Universitaire et explicitées dans sa maquette.

Article 60. Validation des Acquis de l'Expérience

Les formations de l'École sont ouvertes à la Validation des Acquis de l'Expérience. Celle-ci se déroule en plusieurs étapes selon une procédure définie par le Service de formation tout au long de la vie de l'Université de Lorraine (<http://www.fc.univ-lorraine.fr/>).

Titre 8e. Discipline, sanctions et règles de vie,

Article 61. L'assiduité des étudiants et apprentis

La pédagogie de l'école et l'évaluation des connaissances requièrent une présence obligatoire à tous les types d'enseignement en présentiel comme en distanciel (cours, travaux dirigés, travaux pratiques, séminaires, visites d'entreprises...) et à tous les contrôles encadrés ainsi qu'un comportement compatible avec les activités pédagogiques et le respect des délais donnés pour les contrôles de travaux en autonomie. Le contrôle de l'assiduité est effectué par les enseignants qui sont tenus de signaler toutes les absences à la direction de la formation concernée.

Certaines absences sont justifiables, les autres sont irrégulières et passibles de sanctions pédagogiques ou disciplinaires. Dans tous les cas, des absences répétées à une UE peuvent faire perdre à l'étudiant ou à l'apprenti le bénéfice de l'évaluation continue et entraîner l'invalidation de cette UE. Les absences pour causes de maladie ou d'accident attestées par un certificat produit à la scolarité dans un délai maximum de 8 jours, sont réputées justifiées. Les certificats médicaux doivent être produits à l'issue de l'absence et la couvrir totalement.

Il en est de même des absences pour un motif reconnu par la direction de la formation concernée. Elles doivent faire l'objet d'une demande préalable auprès de cette direction. Les étudiants et les apprentis doivent également avertir en amont les enseignants de leur absence.

Les absences pour causes d'activités pédagogiques liées aux projets, entretiens par une entreprise, une structure académique, sont réputées justifiées si elles ont été préalablement signalées à la Direction des Etudes qui les aura acceptées en accord avec l'équipe pédagogique et ce, au minimum, dans les 7 jours précédant cette absence.

Les absences pour causes d'activités associatives sont réputées justifiées si elles ont été préalablement signalées à la Direction des Etudes et ce, au minimum, dans les 15 jours précédant cette absence (sauf cas exceptionnel ne permettant pas d'anticiper la nécessité d'une absence). La Direction des études en accord avec l'équipe pédagogique décidera de « justifier ou pas » ces absences. Ces absences ne peuvent pas cumuler plus de cinq jours ouvrés par année scolaire.

Toute absence non prévisible doit faire l'objet d'une information dans les plus brefs délais auprès du service scolarité de la formation concernée.

Chaque étudiant ou apprenti est tenu de combler les lacunes résultant d'une absence. Il prendra contact à son initiative, avec l'enseignant responsable qui fixera les modalités de rattrapage appropriées.

Les apprentis, en qualité de salarié, se doivent d'être présents dans l'entreprise conformément à leur contrat de travail et d'être présents à l'École pendant les périodes académiques, dans des conditions qui respectent les règles imposées par leur contrat de travail. Toute absence fera l'objet d'un courrier adressé à leur employeur qui en regard du motif invoqué, pourra légalement y donner suite conformément au Code du Travail.

D'une façon générale, en cas d'absences injustifiées, le responsable du module et/ou le jury de la formation pourra se prononcer sur une sanction pédagogique qui peut être une pénalisation de la mention atteinte dans chaque UE concernée ou l'invalidation de certains enseignements. Seul le jury pourra proposer une procédure disciplinaire (conformément à l'article 27).

En cas d'absence longue et non justifiée, la direction des études adresse à l'étudiant ou à l'apprenti une première alerte. S'il ne se manifeste pas, l'école adresse une mise en demeure en recommandé avec AR, avec date impérative de réponse. Une fois le délai expiré, le jury et le Directeur de l'Ecole lui signifie sa démission d'office.

Article 62. Retards et comportement

Tout enseignant est fondé à refuser l'accès d'un retardataire à son cours. Dans ce cas, le retard est considéré comme une absence injustifiée.

De même, le comportement inadéquat d'un étudiant ou d'un apprenti peut autoriser un enseignant à l'exclure de l'activité d'enseignement à laquelle il participe. Dans ce cas, l'exclusion est considérée comme une absence injustifiée et elle doit être signalée à la direction de la formation.

Article 63. Honnêteté intellectuelle/fraude/plagiat

La fraude au cours des épreuves organisées par l'École est passible de sanctions, suivant les procédures décidées au niveau de l'Établissement.

En matière de contrôle des connaissances et d'évaluation, les étudiants et les apprentis sont tenus de se référer aux consignes données pour chaque contrôle. En dehors de toute consigne spécifique de travail en groupe ils ne peuvent en aucun cas s'approprier le travail d'autrui par la copie. Toute fraude de cette nature ou toute tentative de fraude ou falsification de documents peut faire l'objet d'une procédure disciplinaire. Sont considérés comme fraude : l'utilisation, sous quelque forme que ce soit de documents non-autorisés, les échanges non-autorisés d'informations avec les autres étudiants ou avec l'extérieur, et le plagiat, c'est-à-dire l'utilisation non-signalée ou non-autorisée de textes ou d'images produits par un autre auteur dans un document sensé être une création originale.

Article 64. Sanctions disciplinaires

Référençant l'article 2-2° du décret n°92-657 du 13 juillet 1992, les étudiants de Mines Nancy relèvent du régime disciplinaire (section disciplinaire du Conseil d'Administration de l'Université de Lorraine) en cas de fraude ou de tentative de fraude commise à l'occasion d'une inscription, d'une épreuve de contrôle continu, d'un examen ou d'un concours, de même en cas d'un fait de nature à porter atteinte à l'ordre ou au bon fonctionnement de l'établissement.

Référençant l'article 40 du décret n° 92-657 du 13 juillet 1992 modifié,

Les sanctions disciplinaires applicables sont :

- l'avertissement,
- le blâme,
- l'exclusion de l'Établissement pour une durée maximum de cinq ans ; cette sanction peut être prononcée avec sursis si l'exclusion n'excède pas deux ans,
- l'exclusion définitive de l'Établissement,
- l'exclusion de tout établissement public d'enseignement supérieur pour une durée maximum de cinq ans,
- l'exclusion définitive de tout établissement public d'enseignement supérieur,

Toute sanction prévue au présent article et prononcée dans le cas d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une épreuve de contrôle continu ou d'un examen, entraîne pour l'intéressé, la nullité de l'épreuve correspondante. L'intéressé est réputé avoir été présent à l'épreuve sans l'avoir subie. La juridiction disciplinaire décide s'il y a lieu de prononcer, en outre, à l'égard de l'intéressé, la nullité du groupe d'épreuves ou de la session d'examen.

Tout manquement à la discipline de l'école entraîne le passage de l'étudiant ou de l'apprenti devant le jury de la formation. L'étudiant ou l'apprenti dont le cas est examiné reçoit une convocation avec accusé de réception. Le jury pourra décider de sanctions pédagogiques appropriées se traduisant par des dévaluations de mentions à certaines UE, des appréciations littérales rappelant les raisons de ces sanctions, une invalidation de certains quitus, etc...

En cas de manquement particulièrement grave à la discipline de l'école, le jury pourra décider d'entamer une procédure disciplinaire. Cette procédure disciplinaire débute par un entretien avec le directeur de l'École qui après avoir entendu les explications de l'étudiant ou de l'apprenti en cause, et pris en compte

les éléments du dossier, décide ou non de porter le dossier devant la section disciplinaire de l'Université de Lorraine. Les sanctions disciplinaires prises par l'établissement sont portées au dossier de l'élève et un affichage anonyme est porté à la connaissance des usagers et personnels de l'Université de Lorraine.

Article 65. Vie à l'École

Les étudiants inscrits en formation à Mines Nancy sont tenus de tout mettre en œuvre pour réussir leurs études. Ils doivent respecter le personnel de l'École, de l'Établissement, et les autres étudiants. Ils doivent prendre soin des locaux et du matériel mis à leur disposition.

Les étudiants sont financièrement responsables du matériel qui leur est confié personnellement lors des activités pédagogiques, en cas de perte ou de détérioration liée à une utilisation anormale.

Ils ne doivent rien faire qui puisse nuire à l'image et à la réputation de l'École. La Direction des Études peut convoquer tout étudiant dont le comportement n'est pas en adéquation avec les attentes de Mines Nancy, avant d'entamer à son encontre une procédure de sanctions disciplinaire (cf. article 62).

Que ce soit sur les lieux d'études, de travail, de stage, sur internet ou dans l'espace public, la loi protège toutes les personnes qui signalent des faits de harcèlement, victimes comme témoins. Toute personne peut mobiliser les dispositifs d'alertes en toute confidentialité soit auprès de la cellule Égalité, Diversité et Inclusion au sein de Mines Nancy mines-nancy-edi-contact@univ-lorraine.fr, soit auprès de l'Université de Lorraine. harcèlement-sexuel-discrimination@univ-lorraine.fr

Article 66. Documentation universitaire

A la fin de chaque année, les étudiants et les apprentis doivent être en règle avec les différentes bibliothèques universitaires auxquelles ils ont emprunté des ouvrages sans quoi leur inscription dans l'année supérieure ou leur diplomation seront suspendues.

Article 67. Charte informatique et bon usage

Les étudiants et les apprentis s'engagent personnellement lors de l'inscription administrative à respecter la Charte Informatique de l'Université de Lorraine en matière d'usage des moyens informatiques. Le non-respect de cette charte peut faire l'objet d'une procédure disciplinaire (cf. article 62).

Les téléphones doivent être éteints ou mis en mode avion lors des séances pédagogiques (cours, TD, conférences). L'utilisation des ordinateurs et des tablettes est interdite durant les cours et les conférences sauf autorisation explicite des enseignants et à l'exclusion des étudiants en situation de handicap.

Article 68. Accès aux informations et dossiers académiques

Les informations liées au déroulement des études sont diffusées par courrier électronique et publiées sur la plateforme pédagogique ARCHE ou sur l'Espace Numérique de Travail (ENT). Chaque étudiant a obligation de consulter quotidiennement son adresse électronique de l'école.

Les élèves ingénieurs ont accès à leur dossier académique sur l'espace numérique de travail de l'Université de Lorraine. A leur demande, les informations concernant leurs mentions et leur score GPA global seront fournies aux établissements auxquels ils sont candidats ; celles-ci ne pourront être communiquées à des tiers sans accord de l'élève ingénieur.

Article 69. Sécurité et utilisation des locaux

L'accès à l'École ou au Groupement d'Intérêt Public (GIP) "Institut Supérieur d'Ingénierie de la Conception" de Saint-Dié-des-Vosges et les modalités d'utilisation des locaux sont fixés par des notes administratives émanant du directeur ou de son représentant, en particulier en matière d'hygiène et de sécurité. Les étudiants et les apprentis sont tenus de respecter ces règles. Tout incident grave doit être immédiatement signalé à la direction de l'École ou du GIP.

La tenue des étudiants et des apprentis doit être correcte. Ils sont personnellement ou collectivement responsables de toute incorrection à l'égard de l'ensemble de leurs interlocuteurs notamment leurs camarades, le personnel de l'École, les intervenants et les personnalités extérieures. Le comportement des étudiants et des apprentis doit respecter les biens et les locaux, y compris au travers de photographies et de films pouvant nuire à l'image des personnes physiques et morales.

L'école met à disposition pour chaque étudiant un casier qui doit servir à déposer son matériel scolaire. La possibilité d'avoir un casier n'est pas un dû mais un service. Le contenu des casiers n'est pas assuré. L'accès aux casiers est possible aux horaires d'ouverture de l'Ecole. La porte du casier est fermée par un code. Le Directeur de l'Ecole peut demander à tout moment à un étudiant d'ouvrir son casier. Pour des raisons de sécurité, le casier peut être ouvert même en l'absence de l'étudiant.

Article 70. La vie associative

L'investissement associatif est encouragé par l'École. Il permet de développer des compétences complémentaires à la formation dispensée à l'école.

L'organisation de ces activités est pilotée par un bureau des élèves élu par les élèves ingénieurs de l'École. Le président de ce bureau est l'interlocuteur privilégié de la direction de l'École.

Outre ce bureau, un certain nombre d'associations d'organisation de manifestations spécifiques et la junior entreprise sont également en relation continue avec la direction de l'École.

Conformément au décret du 10 mai 2017, l'école peut valider, au titre de la formation suivie par l'étudiant et sur sa demande, les compétences, connaissances et aptitudes qu'il a acquises dans l'exercice d'une activité associative si ces dernières relèvent du cursus d'études.

Cette validation peut prendre la forme de l'attribution d'éléments constitutifs d'une unité d'enseignement, de crédit ECTS, d'une dispense, totale ou partielle, de certains enseignements ou stages relevant du cursus de l'étudiant. La validation est décidée par le jury de la formation.

L'étudiant doit signaler au responsable de la formation son intention et le formaliser par un document écrit signé par l'étudiant et le responsable de la formation définissant les modalités et le périmètre. L'étudiant doit alors constituer un dossier individuel de valorisation associatif ou autres en précisant les validations des acquis qui sera soumis au jury de la formation. Le dossier doit être déposé auprès du Directeur de la formation un mois avant le début du semestre sur lequel est positionnée l'unité d'enseignement concerné par la validation. La validation pourra s'accompagner d'une inscription dans le supplément au diplôme.

Les mêmes activités ne peuvent donner lieu qu'à une seule validation et une seule tentative de validation des compétences, connaissances et aptitudes acquises pendant la formation.

Les associations peuvent si elles le souhaitent bénéficier d'un tuteur parmi le personnel enseignant ou le personnel administratif.

Les étudiants appartenant aux associations accompagnées d'un tuteur pourront demander à bénéficier d'un ECTS associatif supplémentaire sur le semestre en question. Le tuteur s'appuiera sur une grille de compétences pour déterminer si l'étudiant peut bénéficier ou pas de cet ECTS supplémentaire sous la forme d'une validation (et non d'un grade).

Les étudiants souhaitant bénéficier de cet ECTS supplémentaire devront absolument en faire la demande à la DE au moins 1 mois avant le début du semestre.

Article 71. Contacts

DIRECTEUR DES ETUDES

Antoine LE SOLLEUZ, Directeur des Etudes

Tél. : 03.72.74.48.35

Mél. : antoine.le-solleuz@univ-lorraine.fr

DIRECTEURS DE FORMATION

Sylvain BOURLANGE, Directeur de la Formation Ingénieur Civil des Mines

Tél. : 03.72.74.48.38

Mél. : sylvain.bourlange@univ-lorraine.fr

Scolarité FICM : mines-nancy-scolarite-ficm@univ-lorraine.fr

Sophie HILPERT, Directrice de la Formation Ingénieur de spécialité Génie industriel et Matériaux

Tél. : 03 72 74 48 45

Mél. : sophie.hilpert@univ-lorraine.fr

Scolarité FIGIM : fabienne.remy@mines-nancy.univ-lorraine.fr

François BILTERYST, Directeur de la Formation Ingénieur de spécialité Génie Mécanique, Parcours Ingénierie de la Conception

Tél. : 03 29 42 18 21

Mél. : françois.bilteryst@univ-lorraine.fr

Scolarité FIIC : marylaure.richard@mines-nancy.univ-lorraine.fr

DIRECTEUR DES RELATIONS ENTREPRISES

Olivier MERDENS

Tél. : 03 29 42 22 29

Mél. : olivier.merdens@mines-nancy.univ-lorraine.fr

DIRECTEUR DE L'ACTION INTERNATIONALE

Alexandre NOMINÉ

Mél. : alexandre.nomine@mines-nancy.univ-lorraine.fr

ÉCOLE DES SCIENCES DU NUMÉRIQUE

RÈGLEMENT DES ÉTUDES 2024/2025

Direction des études, TÉLÉCOM Nancy

version du 19 juillet 2024

WWW.TELECOMNANCY.EU

Table des matières

Le mot de la direction	1
À qui s'adresser ?	3
1 Organisation de la formation	5
1.1 Structuration	5
1.2 Choix du cursus	5
1.3 Langues	6
1.4 Stages pour les élèves sous statut étudiant	6
1.5 Mobilité internationale ou académique	6
1.5.1 Expérience internationale pour le statut étudiant	6
1.5.2 Expérience internationale pour le statut apprenti	7
1.5.3 Mobilité académique pour le statut étudiant	7
1.6 Double diplôme	9
1.7 Études doctorales	10
1.8 Contrat de professionnalisation, parcours recherche & parcours entrepreneurial pour le statut étudiant	10
2 Instances pédagogiques	11
2.1 Organisation	11
2.2 Jury académique	11
2.3 Jury de mobilité académique	11
2.4 Commission d'évaluation dans l'entreprise pour le statut apprenti	11
2.5 Jury de projet pour le statut apprenti	11
2.6 Conseil pédagogique et jury de délivrance diplôme pour le statut apprenti	11
2.7 Jury de délivrance du diplôme pour le statut étudiant	12
3 Principes de fonctionnement des jurys	13
3.1 Jurys intermédiaires du premier semestre (fin janvier ou début février)	13
3.2 Jurys de fin d'année	13
4 Modalité d'évaluation	15
4.1 Généralité	15
4.2 Conditions de validation des UE	15
4.3 Conditions de validation de semestre et d'une année	15
4.4 Conditions de passage dans l'année supérieure	15
4.5 Conditions d'obtention du diplôme	16
4.6 Modalités de contrôle et épreuves de consolidation	17
4.7 Contrat Implication Promotion Animation (CIPA)	17
4.8 Projets personnels valorisant l'école	18
4.9 Service Universitaire des Activités Physiques et Sportives	18
5 Aménagements de scolarité	19
6 Règles de vie	21
6.1 Discipline, fraude et plagiat	21
6.2 Assiduités	21
6.3 Retards et comportement	22

Le mot de la direction

Le document « références et orientations ¹ » de la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI) précise :

« Le métier de l'ingénieur consiste à poser, étudier et résoudre de manière performante et innovante des problèmes souvent complexes de création, de conception, de réalisation, de mise en œuvre et de contrôle de produits, de systèmes ou de services - éventuellement leur financement et leur commercialisation - au sein d'une organisation compétitive. Il intègre les préoccupations de protection de l'homme, de la vie et de l'environnement, et plus généralement du bien-être collectif.

L'activité de l'ingénieur mobilise des ressources humaines et des moyens techniques et financiers. Elle contribue à la création, au développement, à la compétitivité et à la pérennité des entreprises et des organisations, dans un cadre international. Elle reçoit une sanction économique et sociétale. Elle s'exerce dans les secteurs publics, associatifs et privés, dans l'industrie et les services, le bâtiment et les travaux publics ainsi que dans l'agroalimentaire au sens large. »

En conséquence, l'ingénieur se doit d'avoir reçu une formation pluridisciplinaire et d'avoir acquis des compétences diversifiées, mais assurées, gages de son adaptabilité aux diverses missions qui lui seront confiées :

1. un enseignement scientifique de haut niveau,
2. un enseignement technique suffisamment large, bien qu'adapté aux métiers visés,
3. une initiation à la recherche et à l'innovation,
4. une formation générale aux langues étrangères, aux sciences économiques, sociales et humaines, ainsi qu'au strict respect de l'indispensable éthique du métier d'ingénieur,
5. une formation à la vie et aux problèmes de l'entreprise, y compris dans leur dimension internationale.

Par ailleurs, en complément à la formation académique, et sans que cela ne nuise à leur travail, les élèves ingénieurs se doivent de s'engager dans la vie de leur établissement, en particulier dans l'animation des associations et clubs des élèves, dans la promotion de l'école et de ses valeurs, montrant ainsi leur insertion sociale, leurs qualités d'animation et de gestion et leur aptitude à prendre des initiatives et à assumer des responsabilités.

En renouvelant notre habilitation à délivrer le diplôme d'ingénieur TELECOM Nancy pour une période de 5 ans, de la rentrée 2023 à la rentrée 2028, la CTI vous garantit que la formation TELECOM Nancy répond à ces critères.

En intégrant TELECOM Nancy, vous souhaitez devenir ingénieur généraliste dans les métiers de l'informatique et des sciences du numérique. La réalisation de cet objectif dépend non seulement de l'équipe pédagogique, qui saura vous apporter sa compétence, sa rigueur et son soutien au cours de vos trois années, du partenariat industriel et économique de l'école, mais encore bien plus de votre motivation personnelle, de votre capacité à vous prendre progressivement en charge et à définir votre projet professionnel.

Le présent livret de l'élève vous précise l'organisation générale de votre école en deux fascicules :

- le présent fascicule vous donne la liste des personnes à qui vous pouvez vous adresser en cours d'année et précise le règlement de scolarité. Sa lecture attentive est indispensable ;
- les tableaux des UE (Unités d'Enseignement) et EC (Éléments Constitutifs).

Les descriptions détaillées des contenus des EC sont disponibles sur l'Intranet de l'école.

Au nom de toutes les personnes de l'encadrement, nous vous souhaitons une excellente scolarité à TELECOM Nancy.

Pierre-Etienne MOREAU, Directeur

Suzanne COLLIN, Directrice des Études

¹ « Références et Orientations Livret 1 – Version 2016 »

À qui s'adresser ?

DIRECTION

Directeur : Pierre-Etienne MOREAU

Directeur adjoint : Gérald OSTER

Secrétaire générale : Cathy LETT

Secrétariat : Marine BERGISTE

DIRECTION DES ÉTUDES

Directrice des études : Suzanne COLLIN

Mobilité académique : Suzanne COLLIN

Secrétariat : Laure ALCAÏNA, Isabelle CHENET, Carole ROUSSEAU, Michèle TARTARY

SERVICE FINANCIER

Responsable : Caroline STENGER

RELATIONS EXTÉRIEURES

Partenariats : Anne-Laure CRUGNOLA, Anne DREVET

Taxe d'apprentissage : Anne-Laure CRUGNOLA

Secrétariat Projets Industriels et Stages : Brigitte THOMASSIN

Secrétariat Relations avec les anciens élèves : Isabelle CHENET

SERVICE COMMUNICATION

Responsable : Marie STEIN-LANOT

Assistante : Laurine MORIZE

SERVICE INFORMATIQUE

Responsable : Christophe BOUTHIER

Ingénieur Infrastructure et Services : Cyril LAMY

Techniciens : Jarod DUVOUX

SERVICES GÉNÉRAUX

Accueil : Isabelle CHENET, Michèle TARTARY

Technicien : James GREENWOOD, Etienne HAUSWALD

Assistant de Prévention : Etienne HAUSWALD

RELATIONS INTERNATIONALES

Responsable : Hervé PANETTO

Chargée de missions relations internationales : Angélique DUBUISSON

ADMISSION ET RECRUTEMENT

Responsable : Pierre-Etienne MOREAU

LANGUES : Muriel DUVAL

ÉGALITÉ – DIVERSITÉ – INCLUSION : Isabelle HEUDIARD

DÉVELOPPEMENT DURABLE & RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE : Anne DREVET

SCIENCES ÉCONOMIQUES, HUMAINES ET SOCIALES : Anne-Claire HEURTEL

VALIDATION DES ACQUIS DE L'EXPÉRIENCE, INGÉNIEUR DIPLÔMÉ PAR L'ÉTAT : Olivier FESTOR

1ère ANNÉE

Tronc commun : Suzanne COLLIN

Stages : Anne-Claire HEURTEL

2ème ANNÉE

Tronc commun : Van Phuc DO

Stages : Moufida MAIMOUR

Projet Interdisciplinaire ou de Découverte de la Recherche : Jean-François SCHEID

3ème ANNÉE

Tronc Commun & Diplôme : Gérald OSTER

Projets Industriels : Anne-Laure CRUGNOLA

Stages : Olivier FESTOR

APPROFONDISSEMENTS EN 2ème ET 3ème ANNÉE

Ingénierie et Applications de Masses de Données (IAMD) : Sabeur ARIDHI

Ingénierie du Logiciel (IL) : François CHAROY

Internet, Systems and Security (ISS) : Rémi BADONNEL

Systèmes d'Information d'Entreprises (SIE) : Hervé PANETTO

Systèmes et Logiciels Embarqués (SLE) : Vincent BOMBARDIER

APPRENTISSAGE & ALTERNANCE

Responsable : Suzanne COLLIN

Relations Entreprises & Contrats de Professionnalisation : Anne DREVET

Projets d'Entreprise : Thibault CHOLEZ

Secrétariat : Laure ALCAÏNA

1 Organisation de la formation

1.1 Structuration

L'architecture générale est disponible sur l'intranet de l'école à l'adresse suivante : <https://intranext.telecomnancy.univ-lorraine.fr/>

La **formation initiale sous statut étudiant (FISE)** se déroule dans le cadre d'un cycle de trois ans :

- La première année est constituée de deux semestres académiques et d'un stage obligatoire en entreprise, dit « ouvrier », d'une durée entre 4 et 8 semaines.
- La deuxième année est constituée de deux semestres académiques complétés par un stage obligatoire dit « 2A », d'une durée entre 8 et 12 semaines.
- La troisième année proposée à l'école comprend un semestre académique et un stage obligatoire, dit « Projet de Fin d'Études (PFE) ». Ce stage est effectué dans une entreprise ou dans un laboratoire de recherche sur une durée de six mois et doit comporter un volet constituant le Projet de Fin d'Études.

La **formation initiale sous statut apprenti (FISA)** se déroule également dans le cadre d'un cycle de trois ans :

- La première année est constituée de deux semestres académiques : 25 semaines sont passées à l'école, 27 semaines sont effectuées en entreprise.
- La deuxième année est constituée de deux semestres académiques : 22 semaines sont passées à l'école, 30 semaines sont effectuées en entreprise.
- La troisième année est constituée d'un seul semestre académique : 15 semaines sont passées à l'école, 10 semaines sont effectuées en entreprise. Le deuxième semestre est effectué intégralement en entreprise et doit comporter un volet constituant le Projet de Fin d'Études.

La **formation initiale sous statut étudiant puis sous statut apprenti (FISEA)** se déroule également dans le cadre d'un cycle de trois ans :

- La première année est constituée de deux semestres académiques et d'un stage obligatoire en entreprise, dit « ouvrier », d'une durée entre 4 et 8 semaines.
- La deuxième année est constituée de deux semestres académiques : 22 semaines sont passées à l'école, 30 semaines sont effectuées en entreprise.
- La troisième année est constituée d'un seul semestre académique : 15 semaines sont passées à l'école, 10 semaines sont effectuées en entreprise. Le deuxième semestre est effectué intégralement en entreprise et doit comporter un volet constituant le Projet de Fin d'Études.

Les enseignements académiques prennent généralement la forme d'Unités d'Enseignement (UE), chaque UE étant constituée d'un ou plusieurs Éléments Constitutifs (EC).

Chaque année de formation est placée sous la responsabilité d'un enseignant. Une description détaillée des enseignements est disponible dans un syllabus publié chaque année sur l'intranet de l'école.

1.2 Choix du cursus

À la fin du troisième semestre de la formation sous statut étudiant, chaque élève est tenu de choisir pour sa poursuite d'étude un approfondissement. Pour ce faire, chaque élève émet un classement de l'ensemble des approfondissements par ordre de préférence accompagné d'une lettre de motivation. Afin de garantir la qualité de l'encadrement, en particulier des stages et des projets, et de maintenir un équilibre entre les différents approfondissements, le nombre de places disponibles dans

chaque approfondissement est fixé par la direction des études. Lorsque le nombre de postulants en premier choix dépasse la capacité d'accueil d'un approfondissement, l'affectation sélective est effectuée par le responsable de deuxième année, en concertation avec les responsables d'approfondissements et la direction des études.

1.3 Langues

Quelle que soit l'année, **l'anglais est la langue « obligatoire »** pour tous les élèves de TELECOM Nancy.

Pour des questions de contenus pédagogiques et d'emploi du temps, il est très fortement souhaitable que la certification B2 en anglais soit obtenue durant les trois premiers semestres de la formation.

Des langues optionnelles sont proposées aux niveaux « débutant », « intermédiaire » et « perfectionnement ». En 2024-2025, il s'agit de l'allemand, de l'espagnol et du japonais. D'autres langues optionnelles sont accessibles dans les formations de l'Université de Lorraine.

La note de l'unité optionnelle d'enseignements LV2 est obtenue en gardant la meilleure des notes obtenues en « langues optionnelles ».

1.4 Stages pour les élèves sous statut étudiant

La durée cumulée des stages d'un élève en formation sous statut étudiant sera de **28 semaines** au minimum. Les objectifs spécifiques des stages des diverses années sont décrits dans les documents de chaque année ainsi que sur l'intranet de l'école.

Rappelons qu'un élève-ingénieur TELECOM Nancy en stage représente à la fois TELECOM Nancy et l'entreprise d'accueil. Les élèves ont donc l'obligation de se comporter en professionnels afin d'atteindre les objectifs de promotion de TELECOM Nancy. Un manquement grave à ces obligations peut conduire à la non-délivrance du diplôme TELECOM Nancy.

1.5 Mobilité internationale ou académique

Le métier d'ingénieur et tout particulièrement les métiers d'ingénieur du numérique ont une dimension internationale incontournable. Afin de développer les compétences associées, tout élève de TELECOM Nancy doit, pour être diplômé, réaliser une mobilité internationale.

1.5.1 Expérience internationale pour le statut étudiant

L'étudiant doit acquérir au cours de son cursus ingénieur une expérience à l'international de **17 semaines minimum**.

Cette mobilité qui doit intervenir dans les quatre années suivant l'intégration en 1ère année (trois années pour les élèves intégrant l'école en 2ème année) peut prendre les formes suivantes :

- Mobilité internationale de stage : stage en laboratoire de recherche ou en entreprise à l'étranger ;
- mobilité internationale académique : séjour d'études à l'étranger ;
- mobilité internationale de volontariat ou salariée : expérience internationale dans le cadre d'une activité professionnelle ou humanitaire.

Les deux premières modalités sont privilégiées. Elles sont offertes dans le cadre du parcours standard de la formation.

Les élèves ayant une expérience internationale avérée peuvent déposer un dossier de validation du quitus international. Ce dossier est examiné par le jury de mobilité internationale.

À l'issue de la troisième année du cycle ingénieur, l'élève n'ayant pas validé son quitus international dispose d'un an pour le faire. Cette dernière doit rester exceptionnelle et est soumise à l'autorisation expresse du jury de diplôme sur la base d'un projet avancé.

1.5.2 Expérience internationale pour le statut apprenti

L'élève-apprenti (en FISA ou FISEA) doit acquérir au cours de son cursus ingénieur une expérience à l'international de **12 semaines minimum** dans le cadre de ses missions en entreprise. Cela peut se faire dans une filiale de l'entreprise à l'étranger ou chez un partenaire de l'entreprise ou de l'école dans le cadre d'une convention de mobilité à l'étranger de 2 types différents selon la durée de la période de mobilité :

- Pour une période de mobilité supérieure à 4 semaines, le contrat de travail de l'apprenti avec l'entreprise établi en France peut-être « **mis en veille** » et son exécution suspendue pour une durée limitée et prédéterminée, correspondant à la durée de sa formation au sein d'une entreprise et/ou d'un organisme de formation situé à l'étranger.
- Pour une période de mobilité inférieure ou égale à 4 semaines : le contrat de travail de l'apprenti avec l'entreprise établi en France est maintenu et ce dernier est « **mis à disposition** » d'une entreprise et/ou d'un organisme de formation à l'étranger.

1.5.3 Mobilité académique pour le statut étudiant

TELECOM Nancy exige une mobilité académique de ses élèves, que celle-ci soit géographique et/ou thématique. Celle-ci peut prendre les formes suivantes :

- Semestre ou année d'échange académique en France ou à l'étranger ;
- Parcours Entrepreneurial ;
- Parcours Recherche ;
- Contrat de Professionnalisation ;
- Double diplôme avec une formation en France ou à l'étranger.

Tout projet de mobilité académique doit être soumis au jury de mobilité académique et peut faire l'objet d'une présentation et d'un entretien. Ce jury évalue les motivations des candidats ainsi que la qualité et l'adéquation à la formation des parcours choisis. Il valide les projets et nomme des tuteurs parmi l'équipe pédagogique dont la mission est de suivre les élèves durant leur mobilité académique.

1.5.3.1 1er semestre de la 2ème année à l'international

Il est possible d'effectuer le premier semestre de la deuxième année dans une école ou une université à l'étranger. L'autorisation de mobilité internationale au premier semestre de la deuxième année est conditionnée par :

- la validation de l'ensemble des UEs des 2 premiers semestres du cursus d'Ingénieur de TELECOM Nancy,
- une moyenne finale sur les 2 semestres supérieure ou égale à 12/20,
- certification B2 en anglais validée,
- la moitié des crédits du quitus CIPA obtenus,
- aucun dépassement de seuil d'absences injustifiées relevé sur les semestres écoulés.

L'attribution du semestre de mobilité académique en 2ème année est faite par le jury de mobilité académique en fonction de la qualité et de la cohérence des projets ainsi que des résultats des élèves. Le jury tient notamment compte du mérite des élèves sur la base des résultats de 1ère année.

L'évaluation obtenue dans le cadre du semestre de mobilité académique sera intégrée dans le processus de validation des UEs à l'école. Pour cela, l'élève devra sélectionner pour son contrat d'études, des cours correspondant à son approfondissement, en concertation avec le responsable de celui-ci.

L'évaluation réalisée par l'école ou l'université d'accueil doit impérativement être transmise à la scolarité de l'école avant le jury final de 2ème année.

1.5.3.2 2ème semestre de la 2ème année à l'international

Il est possible d'effectuer le second semestre de la deuxième année dans une école ou une université à l'étranger. L'autorisation de mobilité internationale au second semestre de la deuxième année est conditionnée par :

- la validation de l'ensemble des UEs des 3 premiers semestres du cursus d'Ingénieur de TELECOM Nancy,
- une moyenne finale sur les 3 semestres supérieure ou égale à 12/20,
- certification B2 en anglais validée,
- la moitié des crédits du quitus CIPA obtenus,
- aucun dépassement de seuil d'absences injustifiées relevé sur les semestres écoulés.

L'attribution du semestre de mobilité académique en 2ème année est faite par le jury de mobilité académique en fonction de la qualité et de la cohérence des projets ainsi que des résultats des élèves. Le jury tient notamment compte du mérite des élèves sur la base des résultats de 1ère année et des résultats intermédiaires obtenus sur le 1er semestre de la 2ème année.

L'évaluation obtenue dans le cadre du semestre de mobilité académique sera intégrée dans le processus de validation des UEs à l'école. Pour cela, l'élève devra sélectionner pour son contrat d'études, des cours correspondant à son approfondissement, en concertation avec le responsable de celui-ci.

L'évaluation réalisée par l'école ou l'université d'accueil doit impérativement être transmise à la scolarité de l'école avant le jury final de 2ème année.

1.5.3.3 1er semestre de la 3ème année à l'international

Il est possible d'effectuer le premier semestre de la troisième année dans une école ou université à l'étranger. L'autorisation de mobilité internationale au premier semestre de la troisième année est conditionnée par :

- la validation de l'ensemble des UEs des 4 premiers semestres du cursus d'Ingénieur de TELECOM Nancy,
- une moyenne finale sur les 4 semestres supérieure ou égale à 12/20,
- certification B2 en anglais validée,
- l'ensemble des crédits du quitus CIPA obtenus,
- aucun dépassement de seuil d'absence injustifiée relevé sur les semestres écoulés.

L'acte de candidature de l'élève se fera au mois de janvier de la 2ème année afin de pouvoir permettre à l'élève d'anticiper son projet et prévoir les ressources financières de manière adéquate.

L'attribution du semestre de mobilité académique en 3ème année est faite par le jury de mobilité académique en fonction de la qualité et de la cohérence des projets ainsi que des résultats des élèves. Le jury tient notamment compte du mérite des élèves sur la base des résultats en 1ère et 2ème année.

L'évaluation obtenue dans le cadre du semestre de mobilité académique sera intégrée dans le processus de validation des UEs à l'école. Pour cela, l'élève devra sélectionner pour son contrat d'études, des cours correspondant à son approfondissement, en concertation avec le responsable de celui-ci.

L'évaluation réalisée par l'école ou l'université d'accueil doit impérativement être transmise à la scolarité de l'école avant le jury final de 3ème année.

L'étudiant en mobilité au cours du 1er semestre de la 3A veillera à effectuer sa recherche de stage pour le second semestre de manière proactive. Il est par ailleurs encouragé et possible d'effectuer le-dit stage dans le pays de la mobilité académique. Il effectuera, comme les élèves non-mobiles, un stage de 6 mois représentant un total de 30 crédits ECTS. Deux scénarios sont possibles pour ce stage :

- l'étudiant n'a pas réalisé 14 semaines de stage en entreprise : il doit effectuer son stage en entreprise ;
- l'étudiant a réalisé 14 semaines (ou plus) de stage en entreprise : il peut effectuer son stage en entreprise comme en laboratoire.

1.5.3.4 3ème année en dehors de TELECOM Nancy

Il est possible d'effectuer toute sa troisième année en dehors de TELECOM Nancy dans le cadre de conventions spécifiques avec des partenaires académiques. L'autorisation d'effectuer la troisième année en dehors de TELECOM Nancy est conditionnée par :

- la validation de l'ensemble des UEs des 4 premiers semestres du cursus d'Ingénieur à TELECOM Nancy,
- une moyenne finale sur les 4 premiers semestres supérieure ou égale à 12/20,
- certification B2 en anglais validée,
- l'ensemble des crédits du quitus CIPA validé,
- aucun dépassement de seuil d'absences injustifiées sur les semestres écoulés.

L'attribution des deux semestres de mobilité en 3ème année est faite par le jury de mobilité académique en fonction de la qualité et de la cohérence des projets ainsi que des résultats des élèves en 1ère et 2ème année.

En complément du cursus suivi (cursus complet à l'extérieur ou cursus co-construit dans le cadre de partenariats spécifiques) durant la mobilité, l'élève présentera un mémoire d'ingénieur à l'école, mémoire qu'il défendra par une présentation lors des journées consacrées aux exposés de projet de fin d'études (actuellement mi-septembre). Ce mémoire et cet exposé porteront sur un travail scientifique ou technique d'envergure, réalisé pendant les études en dehors de TELECOM Nancy. L'évaluation obtenue doit être suffisante pour permettre la validation de leur 3ème année à TELECOM Nancy. De ce fait, cette évaluation doit impérativement être transmise à la scolarité de l'école avant le jury final de 3ème année.

L'étudiant en mobilité au cours de la 3ème année devra effectuer pendant ou à la suite de la mobilité un stage dont la durée doit lui permettre d'avoir effectué 28 semaines de stage sur l'ensemble de son cursus ingénieur (de la 1A à la 3A). Deux scénarios sont possibles pour ce stage :

- l'étudiant n'a pas réalisé 14 semaines de stage en entreprise : il doit effectuer son stage en entreprise ;
- l'étudiant a réalisé 14 semaines (ou plus) de stage en entreprise : il peut effectuer son stage en entreprise comme en laboratoire.

Il est préférable que le stage soit inclus dans la mobilité et donc figure parmi les différentes UEs listées sur le contrat d'études. Pour les stages se déroulant en dehors et à la suite de la mobilité, ceux-ci doivent être effectués dans une limite d'un an après le début de la 3A et donnent lieu le cas échéant à une réinscription à TELECOM Nancy.

1.6 Double diplôme

TELECOM Nancy a développé une offre riche de doubles diplômes conformes aux exigences de la CTI tant sur la complémentarité des champs disciplinaires que sur les modalités de leur mise en œuvre. Ils peuvent prendre les formes suivantes :

- mobilité académique pleine d'un an, 18 mois ou deux ans,
- mobilité académique partielle au travers d'un ensemble d'UEs complémentaires et partagées entre l'école et la formation partenaire.

L'autorisation de suivi d'un double diplôme est conditionnée par :

- la validation de l'ensemble des UEs des semestres précédents du cursus d'Ingénieur à TELECOM Nancy,
- certification B2 en anglais validée,
- une moyenne finale sur les semestres précédents à TELECOM Nancy supérieure ou égale à 12/20,
- CIPA validé,
- aucun dépassement de seuil d'absences injustifiées sur les semestres écoulés.

1.7 Études doctorales

Les élèves souhaitant préparer un master pendant la troisième année TELECOM Nancy entrent dans le processus de mobilité et les modalités sont celles des conventions spécifiques à chaque partenariat. Aucun aménagement n'est possible en dehors des partenariats établis.

L'arrêté du 7 août 2006 (NOR : MENS0602083A) est relatif à la formation doctorale. Le 2ème paragraphe de l'article 14 stipule « *Pour être inscrit en doctorat, le candidat doit être titulaire d'un diplôme national de master ou d'un autre conférant le grade de master, à l'issue d'un parcours de formation établissant son aptitude à la recherche* ».

Le diplôme d'ingénieur TELECOM Nancy conférant automatiquement le grade de master, le cumul d'un parcours master dit « Recherche » en même temps que la 3ème année TELECOM Nancy ne peut être un parcours exigé pour commencer une thèse d'université ou une thèse de docteur-ingénieur.

Conformément au paragraphe de l'article cité ci-dessus, les élèves intéressés à poursuivre en thèse de docteur ingénieur sont encouragés à effectuer un projet de fin d'études de type recherche dans une structure publique ou privée de recherche afin d'établir leur aptitude à la recherche. Ce parcours facilite l'inscription en thèse de docteur ingénieur pouvant ouvrir une carrière dans la recherche et/ou l'enseignement supérieur, ainsi que le recrutement dans les services recherche et développement de certaines entreprises, en particulier au niveau international. Ces candidats devront donc avoir réalisé les 14 semaines d'expérience en entreprise avant leur stage de fin d'études.

1.8 Contrat de professionnalisation, parcours recherche & parcours entrepreneurial pour le statut étudiant

La 3ème année du cycle ingénieur sous statut étudiant peut être réalisée dans le cadre d'un contrat de professionnalisation, d'un parcours recherche (cadre LUE ORION notamment) ou d'un parcours entrepreneurial (statut étudiant entrepreneur avec le PEEL). Les candidatures à ces parcours sont instruites par le jury de mobilité académique de l'école.

Sont éligibles, tous les élèves répondant aux critères suivants :

- la validation de l'ensemble des UEs des semestres précédents du cursus d'Ingénieur à TELECOM Nancy,
- certification B2 en anglais validée,
- une moyenne finale sur les semestres précédents à TELECOM Nancy supérieure ou égale à 12/20,
- les deux tiers des crédits du quitus CIPA obtenus,
- aucun dépassement de seuil d'absences injustifiées sur les semestres écoulés.

2 Instances pédagogiques

2.1 Organisation

En début d'année universitaire, la composition des jurys (président et membres) est transmise aux services de la présidence de l'Université de Lorraine pour les étudiants et aux instances concernées pour les apprentis.

2.2 Jury académique

Le jury est spécifique à chaque année d'étude. Chaque jury est composé du président, de membres et de correcteurs. Ces deux derniers groupes sont disjoints. Le président est le responsable de l'année. Les correcteurs sont tous les enseignants et responsables d'EC ou d'UE de l'année concernée.

2.3 Jury de mobilité académique

Le jury de mobilité instruit toutes les demandes de mobilité entrante et sortante ainsi que les projets de contrat de professionnalisation, parcours recherche ou parcours entrepreneurial. Il se réunit au moins deux fois par an en fonction des projets.

Les candidatures reçues pour les mobilités académiques y sont revues afin de décider de l'acceptation ou du refus de la mobilité dans la limite des places disponibles et en fonction de la qualité des dossiers des élèves candidats.

2.4 Commission d'évaluation dans l'entreprise pour le statut apprenti

L'entreprise désigne en interne une commission de formation et d'évaluation. Sa composition est de la responsabilité du chef d'entreprise suivant des critères formulés lors des formations de tuteurs industriels. À l'issue de la formation, elle délivre un avis « favorable » ou « défavorable » à partir d'une grille d'évaluation fournie dans le livret d'apprentissage. Cet avis est adressé au jury de délivrance du diplôme.

2.5 Jury de projet pour le statut apprenti

Il est composé d'un représentant de la profession, des tuteurs industriels et académiques et d'un représentant de la formation académique. Ce jury évalue le contenu du projet proprement dit, sa soutenance et le rapport de projet suivant la grille d'évaluation fournie dans le livret d'apprentissage. Le jury délivre un avis « favorable » ou « défavorable » qui est ensuite transmis au jury de délivrance du diplôme.

2.6 Conseil pédagogique et jury de délivrance diplôme pour le statut apprenti

Le conseil pédagogique est composé à parité de représentants des partenaires pédagogiques et des partenaires professionnels. Les partenaires pédagogiques sont désignés par le Directeur de TELECOM Nancy. Les partenaires professionnels sont désignés par l'ITII Lorraine.

2.7 Jury de délivrance du diplôme pour le statut étudiant

Le jury d'attribution du diplôme d'ingénieur est composé du président et de membres. Le président est nommé par le Directeur sur proposition de la direction des études. Les membres sont les responsables des 3 années, des approfondissements, le directeur des études et le directeur de l'école.

3 Principes de fonctionnement des jurys

Les décisions sont acquises à la majorité absolue des présents, qui sont tenus au devoir de réserve à l'égard des tiers. **Le jury est souverain et ses décisions sont sans appel.** La transmission des résultats aux élèves est faite exclusivement sous la responsabilité du président du jury, du directeur des études ou du directeur de l'école.

Avant les réunions des jurys, en particulier de fin de premier semestre, les représentants des élèves de chaque année sont conviés à faire part des difficultés rencontrées par leurs camarades afin d'éclairer les membres du jury sur certains résultats.

Le président du jury académique communique toutes les notes au jury en début de réunion.

Le jury académique est chargé de prononcer souverainement la validation des notes, des UEs et des crédits.

Pour les élèves sous statut étudiant, le jury académique prononce souverainement sur la validation des semestres, la validation et le passage en année supérieure, le redoublement ou la réorientation des élèves concernés.

Pour les élèves sous statut apprenti, le conseil pédagogique sur proposition du jury académique et des commissions d'évaluation dans les entreprises, prononce souverainement la validation de l'année et le passage dans l'année supérieure, le redoublement (sous condition de prolongation du contrat d'apprentissage ou d'un nouveau contrat) ou la réorientation des élèves concernés.

Pour les élèves sous statut étudiant, le jury de délivrance du diplôme délibère sur chaque étudiant dont le cursus est validé et délivre le diplôme d'ingénieur si les conditions de diplomation sont réunies.

Pour les élèves sous statut apprenti, le conseil pédagogique délibère sur chaque apprenti dont le cursus est validé et délivre le diplôme d'ingénieur si les conditions de diplomation sont réunies.

3.1 Jurys intermédiaires du premier semestre (fin janvier ou début février)

Les trois jurys (en 1ère, 2ème et 3ème année) se réunissent à la fin du premier semestre :

- **avant consolidation** pour examiner les résultats obtenus à cette date. La réunion de fin de semestre permet au jury intermédiaire, sur la base des modalités définies dans la section D, de valider les UEs du semestre et de proposer (ou, le cas échéant, de fixer) pour le semestre concerné la liste par élève des consolidations à effectuer.
- **après consolidation** pour valider les UEs dont des ECs ont fait l'objet d'une consolidation.

Ces jurys ont également pour objectif d'attirer l'attention des élèves supposés en difficulté et d'adresser des avertissements à ceux dont les résultats compromettent déjà le passage dans l'année supérieure ou la validation de leur 3ème année. Suite au jury intermédiaire, un entretien individuel personnalisé est effectué par un membre de l'équipe pédagogique avec les élèves concernés.



Remarque pour le statut apprenti : Les jurys académiques intermédiaires après consolidation sont suivis d'une réunion du conseil pédagogique.

3.2 Jurys de fin d'année

Pour les deux premières années, il y a trois réunions de jurys académiques de fin d'année :

- La première réunion, **avant consolidation**, permet au jury, sur la base des modalités d'évaluation du présent règlement, de valider les UEs du second semestre, de fixer la liste des élèves admis dans l'année supérieure sous réserve de la validation du stage/projet d'entreprise et de proposer ou fixer la liste par élève des consolidations à effectuer.

- La deuxième réunion, **après consolidation**, permet sur la base des modalités d'évaluation du présent règlement, de valider les UEs du second semestre, de fixer la liste des élèves admis dans l'année supérieure sous réserve de la validation du stage et de fixer la liste des élèves autorisés à redoubler et la liste des élèves non autorisés à redoubler.
- La troisième réunion de jury permet de valider le stage ou le projet d'entreprise, d'attribuer les crédits correspondants et de valider l'année pour les élèves sous statut étudiant.

Pour la troisième année, il y a une réunion de jury académique de fin d'année :

- **après le stage/projet de fin d'études**, permet, en tenant compte des résultats obtenus aux éventuelles consolidations, et sur la base des modalités d'évaluation du présent règlement, de valider le stage/projet de fin d'études et par conséquent d'établir la liste des élèves ayant validé leur troisième année, la liste des élèves autorisés à redoubler et la liste des élèves non autorisés à redoubler ou exclus.

4 Modalité d'évaluation

4.1 Généralité

Le cursus de TELECOM Nancy est réparti sur 6 semestres S5 à S10. Chaque semestre est affecté de 30 crédits ECTS.

Les **Éléments Constitutifs (EC)** sont les unités de base de la formation. Ils comprennent par exemple des cours magistraux (CM), des travaux dirigés (TD), des travaux pratiques (TP), des projets. Chaque EC est placé sous la responsabilité d'un enseignant. Tout EC donne lieu à des évaluations individuelles et/ou de groupe qui se traduisent par une note sur 20, ou par une mention "V" pour validée / "NV" pour non-validée

Une **Unité d'Enseignement (UE)** intègre sur un semestre, l'ensemble des ECs nécessaires à l'acquisition d'une compétence thématique. Les ECs/UEs sont détaillés (intitulé, volume horaire, crédits ECTS) dans les tableaux joints à ce règlement.

4.2 Conditions de validation des UEs

La validation des acquis est réalisée à l'échelle des UEs. Les crédits ECTS des UEs validées sont capitalisés.

Les UEs sont évaluées par une note sur 20 ou par une mention "V" pour validée / "NV" pour non-validée.

Lorsqu'une UE est composée de plusieurs ECs, la note attribuée à l'UE correspond à la moyenne pondérée par les crédits ECTS de ses ECs.

Une UE est considérée comme validée si sa **note sur 20 est supérieure ou égale à 10** et si chaque note de ses **ECs est supérieure à 3**.

4.3 Conditions de validation de semestre et d'une année

Un semestre est validé de plein droit si l'ensemble des UEs de ce semestre sont validées. Il n'y a aucune compensation entre les UEs.

Une année est validée de plein droit si ses deux semestres et l'année précédente sont validés. Il n'y a aucune compensation entre les semestres.

Dans tous les autres cas, le jury est souverain.

4.4 Conditions de passage dans l'année supérieure

Un élève (étudiant ou apprenti) est autorisé à passer dans l'année supérieure de plein droit s'il a validé l'année en cours.

Le jury peut autoriser le passage en année supérieure sous réserve de validation différée d'une UE non validée dans l'année en cours.

En cas de passage sous condition de validation différée d'UE, l'élève ne dispose que d'une seule année universitaire pour valider chaque UE à validation différée.

Lorsque l'élève n'est pas autorisé à passer dans l'année supérieure, le jury peut prononcer :

- le redoublement. Un seul redoublement est autorisé à TELECOM Nancy. Dans le cas d'un redoublement d'un élève sous statut apprenti, celui-ci ne sera possible que sur prolongation du contrat d'apprentissage ou signature d'un nouveau contrat ;
- une réorientation.

Dans le cas d'un passage aménagé ou d'un redoublement, un contrat personnalisé entre l'élève et la direction des études sera établi. Il précisera les ECs et les UE à repasser, les éventuelles évaluations maintenues et le détail des épreuves à repasser.

4.5 Conditions d'obtention du diplôme

Le jury de formation décide de l'attribution du titre d'ingénieur :

- Ingénieur diplômé de TELECOM Nancy de l'Université de Lorraine
- Ingénieur diplômé de TELECOM Nancy de l'Université de Lorraine, en partenariat avec l'ITII de Lorraine, uniquement pour les élèves sous statut apprenti.
- Ingénieur diplômé de TELECOM Nancy de l'Université de Lorraine, spécialité Cybersécurité, en partenariat avec l'ITII de Lorraine, uniquement pour les élèves sous statut étudiant puis sous statut apprenti.

Le diplôme d'ingénieur concrétise à la fois la réussite de l'élève à l'égard de la formation reçue à l'école et de son évolution au sein de l'entreprise. Ce diplôme sanctionne donc :

- l'acquisition de connaissances évaluées par le jury académique ;
- la maîtrise des méthodes et méthodologies de l'ingénieur, qu'il s'agisse aussi bien de la résolution de problèmes liés aux aspects techniques et technologiques de l'entreprise, mais également relatifs à l'économie, la communication et l'encadrement humain. Pour les élèves sous statut apprenti, ces compétences du métier de l'ingénieur sont évaluées par la Commission d'Évaluation de l'Entreprise et figurent dans le livret d'apprentissage de l'élève ;
- la capacité à porter personnellement dans un contexte professionnel un projet d'un niveau scientifique, technique et organisationnel d'ingénieur. Le jury de projet de fin d'étude pour les élèves sous statut apprenti ou le jury de soutenances de stage de fin d'études pour les élèves sous statut étudiant, évalue cette capacité.

La diplomation de droit s'effectue dans les conditions suivantes :

- validation des 3 années et acquisition des 180 crédits ECTS correspondant,
- validation du quitus d'expérience internationale – 17 semaines minimum de mobilité internationale pour les élèves sous statut étudiant / 12 semaines de mobilité internationale pour les élèves sous statut apprenti,
- validation du quitus d'expérience en entreprise – 28 semaines minimum d'expérience en entreprise pour les élèves sous statut étudiant uniquement,
- validation du niveau de langue anglaise – validation d'un niveau minimum B2 en langue anglaise attestée par une certification externe (par exemple, un score supérieur à 785 au TOEIC),
- validation du contrat d'implication, de promotion et d'animation de l'école (CIPA).

Si l'élève n'a pas rempli toutes les conditions d'obtention du diplôme en fin de cursus, il peut être autorisé à se réinscrire une 4ème fois pour tenter de les valider. Cette 4ème inscription comptera comme un redoublement et sera donc la dernière possible.

Pour les élèves sous statut apprenti, cette 4ème inscription ne pourra avoir lieu que dans le cadre d'une prolongation de contrat d'apprentissage avec l'entreprise. Dans les autres cas, le conseil pédagogique ne pourra que constater l'échec de la formation et attribuer immédiatement au candidat un certificat d'ancien apprenti dans le cas de plus d'un avis « défavorable ».

4.6 Modalités de contrôle et épreuves de consolidation

Les évaluations des ECs des UEs se font suivant l'une des deux modalités suivantes :

- **Contrôle Continu Intégral.** L'acquisition des connaissances et compétences est réalisée à l'aide d'évaluations multiples réparties sur toutes les périodes d'apprentissage. Les modalités peuvent être différentes entre les évaluations et intègrent le principe de progressivité. Afin de garantir la dimension formative des évaluations, chaque évaluation donne lieu à une correction selon des modalités laissées à l'appréciation des enseignants ainsi que d'une diffusion des notes aux élèves avant l'épreuve suivante ;
- **Contrôle Terminal.** L'évaluation est réalisée en fin d'EC par une ou plusieurs épreuves terminales.

Les ECs soumis au Contrôle Terminal sont consolidables. Les ECs en Contrôle Continu Intégral ne sont pas obligatoirement consolidables.

Les modalités sont définies et précisées aux élèves pour chaque EC par son responsable.

Les épreuves de consolidation ont lieu chaque semestre pour les ECs concernés. Chaque EC concerné comporte une épreuve de consolidation unique. La note d'un EC consolidé est égale au maximum entre la note de l'EC obtenue avant consolidation et celle obtenue après consolidation. La **note d'UE finale correspondante sera majorée à 10**, sauf dans le cas d'une consolidation suite à une absence justifiée.

Pour les ECs comportant des notes de TP, de projet et/ou de groupe, le responsable de l'EC décide, en accord avec le jury d'année, des modalités d'intégration de la note de consolidation.

Tous les élèves qui n'ont pas réuni les conditions de validation d'une UE sont autorisés à consolider tout*EC éligible, dans la limite de **4 EC** au choix par semestre.

4.7 Contrat Implication Promotion Animation (CIPA)

Tout élève de TELECOM Nancy doit dans le cadre de sa formation contribuer au dynamisme de l'école et à son évolution. Cette activité est reconnue et valorisée via le Contrat Implication Promotion Animation (CIPA). Tout élève doit avoir rempli le CIPA, de préférence au cours des deux premières années du cursus. Il est impératif d'avoir validé le CIPA pour obtenir le diplôme de l'école.

La liste des activités reconnues CIPA sera communiquée par la Direction des Études en début d'année.

Le total des crédits nécessaire pour remplir le CIPA est fixé à **25 pour les élèves sous statut étudiant, ou 20 pour les élèves sous statut apprenti ou les élèves qui entrent en 2ème année** répartis sur 2 volets différents :

- **Implication** présence active à la journée du parrainage, au Forum Lorrain du Numérique, aux diverses conférences assurées par des intervenants extérieurs et à toute autre manifestation : **10 points obligatoires** ;
- **Promotion** animation de l'école et animation (forums, journées portes ouvertes, oraux du concours, responsabilités dans des associations reconnues par la Direction des Études) : **10 ou 15 points minimum** selon le statut.

Les crédits sont comptabilisés par le service scolarité.

En cas de manquements répétés à l'obligation de présence, **la Direction des Études (DE) peut attribuer des crédits négatifs** au volet Implication.

En principe, la validation des crédits est effectuée en concertation entre les responsables élèves. Ces derniers sont désignés par la Direction des Études. La décision d'attribution de crédits (en totalité ou en partie), ou de retrait de crédits dans le cas du volet Implication, pour une activité donnée est du ressort de la Direction des Études.

Il est rappelé que les présidents d'associations sont tenus de fournir à la Direction des Études un rapport d'activité mentionnant les responsabilités et détaillant les activités réalisées et celles planifiées.

4.8 Projets personnels valorisant l'école

Certains élèves réalisent durant leur scolarité, au-delà des activités incluses dans le contrat CIPA, des projets personnels à fort impact positif qui contribuent favorablement au rayonnement de l'école (concours nationaux et internationaux d'algorithmique ou de programmation, actions de développement pour l'école et/ou la société, reconnaissance artistique, ...). La direction des études évaluera les projets soumis. Les projets retenus seront valorisés dans le supplément au diplôme des lauréats.

4.9 Service Universitaire des Activités Physiques et Sportives

Une activité sportive complémentaire à l'UE ASPC de 1ère année peut être menée au sein du SUAPS (Service Universitaire des Activités Physiques et Sportives) et être prise en compte dans l'évaluation des élèves. L'activité SUAPS complémentaire choisie sera transmise à la scolarité avant le 30 novembre de l'année en cours. La note associée à cette activité complémentaire intervient dans le calcul de la moyenne générale, en fin d'année et après consolidation, de la façon suivante : 1/40ème de la note est ajouté à la moyenne générale de l'élève.

5 Aménagements de scolarité

Sur demande écrite motivée auprès de la direction des études, le Directeur peut accorder un aménagement de la scolarité.

Les élèves en situation de handicap peuvent bénéficier d'aménagements de scolarité. Des adaptations d'épreuves ou des dispenses d'épreuves, rendues nécessaires par certaines situations de handicap, dans les conditions prévues par arrêté du ministre chargé de l'Éducation nationale, du ministre chargé de l'Enseignement supérieur ou du président. Un dossier doit être déposé par l'élève auprès du médecin universitaire. Les spécificités d'aménagement sont décidées et spécifiées par le médecin universitaire ou la commission handicap de l'Université de Lorraine.

6 Règles de vie

6.1 Discipline, fraude et plagiat

Toute fraude lors des épreuves organisées par l'école est passible de sanctions, conformément aux procédures établies par l'Établissement (Université de Lorraine).

Les élèves et apprentis doivent respecter les consignes spécifiques fournies pour chaque épreuve de contrôle des connaissances et d'évaluation. Sauf indication contraire spécifique à des travaux de groupe, ils ne peuvent en aucun cas s'approprier le travail d'autrui par la copie. Toute fraude de ce type, ainsi que toute tentative de fraude ou falsification de documents, pourra faire l'objet d'une procédure disciplinaire au niveau de l'école ou de l'Établissement.

Sont considérés comme fraude : - l'utilisation, sous quelque forme que ce soit de documents ou dispositifs non autorisés, - les échanges non autorisés d'informations avec les autres élèves ou avec l'extérieur, - le plagiat, c'est à-dire l'utilisation, dans une création originale, non signalée ou non autorisée de textes ou d'images produits par un tiers (incluant une intelligence artificielle).

6.2 Assiduités

À TELECOM Nancy, les activités organisées dans le cadre des enseignements et les examens sont tous obligatoires. Par défaut, toute absence sera considérée comme injustifiée. Seuls des motifs dûment authentifiés par un document et reconnus par la Direction (formalité administrative incontournable, événement familial grave, déplacement pour la promotion de l'école, motif médical, arrêt de travail ...) sont susceptibles d'excuser et donc de justifier une absence. En outre, tout certificat ou justificatif d'absence devra être remis au service de scolarité dans les **48 heures qui suivent le retour de l'élève**, et ce, sans que le service ait besoin d'en faire la demande.

D'autre part, toute absence prévisible doit être signalée au plus tôt au service de scolarité, qui pourra le cas échéant fournir une autorisation d'absence à l'élève concerné.



Remarque pour le statut apprenti : Les listes d'émargement des apprentis sont systématiquement transmises au CFAI. Les absences et retards sont signalés aux entreprises. Toutes les absences injustifiées figureront sur les relevés de notes délivrés par l'école.



Remarque pour le statut étudiant : Il appartient aux intervenants TELECOM Nancy de constater systématiquement la présence ou l'absence des élèves à leurs enseignements au moyen des fiches prévues à cet effet et de transmettre régulièrement ces dernières à la scolarité.

En cas d'absence non justifiée ou non autorisée prolongée, le service de scolarité sera amené à exiger des explications de la part de l'élève concerné, et ce, par voie de **courrier recommandé avec accusé de réception comportant une mise en demeure avec une date impérative de réponse**. En l'absence de réponse, la Direction signifie la démission d'office de l'élève concerné.

Le seuil maximal d'absences non justifiées ou non autorisées est fixé à **4** par semestre et toutes ces absences **figureront sur les relevés de notes** délivrés par l'école.

Toute absence injustifiée lors d'une épreuve d'un EC entraîne l'invalidation de l'EC. Si le jury autorise à titre exceptionnel la consolidation pour l'EC concerné, le responsable de l'EC décide, en accord avec le jury d'année, des modalités d'intégration de la note de consolidation.

Toute absence justifiée lors d'une épreuve d'un EC doit donner lieu à une épreuve de substitution. Le responsable de l'EC a la possibilité, soit d'organiser un examen spécifique pour l'élève concerné, soit de l'envoyer en consolidation pour les ECs éligibles à la consolidation. Dans le premier cas, le responsable de l'EC décide des modalités de l'épreuve (écrit, TP noté, épreuve orale) et la note obtenue remplace la note manquante dans le calcul de la note finale de l'EC, selon les modalités prévues dans la fiche de l'EC. Dans le deuxième cas, l'élève concerné passe l'épreuve de consolidation commune et ne bénéficie pas de session de rattrapage supplémentaire.

6.3 Retards et comportement

Tout enseignant est en droit de refuser l'accès à son enseignement à un étudiant ou apprenti retardataire. Dans ce cas, le retard sera considéré comme une absence injustifiée.

De même, un comportement inadéquat de la part d'un étudiant ou apprenti peut justifier son exclusion de l'activité d'enseignement par l'enseignant concerné. Cette exclusion sera considérée comme une absence injustifiée et doit être signalée à la direction des études.



TELECOM Nancy
193 avenue Paul Muller
54600 Villers-lès-Nancy - France
Tél. +33 (0)3 72 74 59 00
www.telecomnancy.eu
contact@telecomnancy.eu

Facebook : TELECOM Nancy
X : @TELECOMNancy

Coordonnées GPS : 48°40'8" N - 06°09'25" E

