

Dossier de demande de création d'un Diplôme d'Université

A l'issue du vote favorable du conseil de composante et du conseil de collegium, le dossier ET la délibération sont transmis par le collegium à la Direction de la formation : gestion-etudes-contact@univ-lorraine.fr

Avant la rédaction de ce dossier, et dès la phase de conception, consultez la « [notice d'aide pour la constitution d'un dossier de création de DU](#) ».

Vous pouvez par ailleurs obtenir des informations complémentaires et solliciter un appui en contactant :

dacip-creation-du@univ-lorraine.fr

Code de l'éducation : Article L.613.2 : Les établissements peuvent aussi organiser, sous leur responsabilité, des formations conduisant à des diplômes qui leur sont propres ou préparant à des examens ou des concours.

Cadrage de l'UL : A l'Université de Lorraine, un diplôme d'université (DU) a vocation à répondre à une demande de formation bien spécifique, qui n'existe pas déjà dans l'ensemble de l'offre de formation de l'établissement. Ces formations s'adressent à un public qui peut justifier d'au moins un baccalauréat ou d'une équivalence acquise par validation des acquis professionnels (VAP)¹.

Les critères s'appliquent à tous les DU de l'Université de Lorraine (hors ceux destinés exclusivement à la formation continue des professionnels de santé) :

- Le DU correspond à un niveau de formation supérieur de 5 à 7 (bac +2 à bac+5)
- La cohérence offre de formation doit être respectée : non concurrence DU/DN et DU/DU,
- Le DU doit répondre à un besoin démontré (lettres de soutien, étude de marché, analyse des bilans...),
- La coopération significative avec un partenaire doit être encadrée par une convention,
- Le corpus des apprentissages doit se distinguer de celui d'une formation qualifiante non diplômante,
 - o L'organisation en bloc de compétences (et connaissance) est obligatoire,
 - o Si cela est souhaité une inscription au Répertoire Spécifique (RS) est possible,
 - o Durée d'un semestre minimum ou 100-150h (un minimum de 200h est toutefois nécessaire pour qu'une convention de stage soit signée),
 - o La délivrance d'un DU repose sur une évaluation des connaissances et des compétences acquises par les étudiants. La simple présence aux cours n'est pas suffisante,
 - o Une évaluation de la formation et des enseignements est mise en place,
- L'équipe pédagogique doit comprendre des enseignants-chercheurs et des enseignants de l'université, la responsabilité du DU étant assurée par un enseignant-chercheur de l'UL,
- 30 % minimum des enseignements sont assurés par des enseignants-chercheurs et enseignants de l'université (un DIU peut conduire à un % moindre),
- L'équilibre financier sans apport de l'établissement (hors ressources propres de la composante ou de la politique du collegium) est obligatoire,
- Un niveau minimum de formation du public est exigé en fonction du niveau du DU ; dans tous les cas, le Baccalauréat ou équivalent ou VAPP est requis

L'ouverture du DU est valable pour 3 ans, avec une procédure de renouvellement sur bilan (population, suivi des cohortes, financier, évaluation des enseignement...).

¹ Dans le cas contraire, les apprenants peuvent participer à la formation, mais ne peuvent pas se présenter aux examens. Ils ne seront donc pas diplômés mais pourront recevoir une attestation de suivi de formation

INTITULE DU DIPLOME :

Cursus Master en Ingénierie – Biotechnologies en Microbiologie et Ingénierie Moléculaire

Circuit de validation :

1/ Avis favorable G9

2/ Date de passage au(x) conseil(s) de composante(s) :

3/ Date de passage au Conseil de collegium :

4/ Date de passage au Comité d'examen des DU²:

5/ Date de passage au Conseil de formation :

07/11/2024
19/11/2024

I. RATTACHEMENT ADMINISTRATIF

Date d'ouverture prévisionnelle :

01/09/2025

Composante(s) assurant la responsabilité
pédagogique de la formation :

Faculté des Sciences et Technologies

Nom du responsable pédagogique de la formation :

Dr Nicolas Soler

Qualité :

Maitre de Conférences

² Calendrier sur l'ENT- Vie Institutionnelle- Calendriers des conseils centraux

Téléphone :

03 72 74 56 81

E-mail :

nicolas.soler@univ-lorraine.fr

Composante de rattachement :

Faculté des Sciences et Technologies

Composante assurant la responsabilité administrative
(inscription des étudiants, conventions ou contrats de
formation, etc.) :

Faculté des Sciences et Technologies

Autres certificateurs concernés (dans le cas de la création d'un DIU par exemple)

- Nom du co-certificateur (universités ou autres structures) :
- Nom du co-responsable :

II. OBJECTIFS GENERAUX DE LA FORMATION

Les Coursus Master en Ingénierie correspondent à des formations aux métiers d'ingénieurs à l'université. Ils sont fédérés au sein du réseau national FIGURE (Formation en Ingénierie par des Universités de Recherche, <https://reseau-figure.fr/>). Ils ont pour origine une démarche d'innovation pédagogique dans le cadre d'un financement IDEFI du Programme Investissement d'Avenir, obtenu en 2011. Une petite centaine de CMI sont aujourd'hui accrédités par le réseau, répartis dans 23 universités et dans 16 secteurs disciplinaires différents. L'Université de Lorraine est membre du réseau FIGURE depuis son origine en 2013.

Le CMI correspond à une formation exigeante et sélective sur 5 ans, adossée à une licence et un master, renforcée par 20% d'enseignements supplémentaires. L'objectif est de former des cadres scientifiques et techniques pour qu'ils deviennent des moteurs de l'innovation, de l'activité économique et de la société en général. Les CMI sont adossés à des laboratoires de recherche universitaires, reconnus internationalement dans leur domaine d'expertise. Ils permettent aux étudiants CMI d'être immergés très tôt dans la formation à et par la recherche. Ainsi, les CMI comprennent environ 25% d'activités de mise en situation (incluant les stages et les ateliers-projets en laboratoire). Afin que les ingénieurs formés soient des managers de terrain, curieux et créatifs, à l'écoute mais aussi capables de prendre du recul, flexibles mais aussi rigoureux, l'enseignement CMI comprend environ 20% d'UE d'ouverture socio-économique et culturelle (OSEC). Ces UE OSEC apportent la connaissance du monde socio-économique, avec de la gestion de projet ou encore de la comptabilité, mais aussi des activités de création culturelle, et bien sûr de l'anglais afin d'être efficace dans un contexte international.

L'objectif du CMI BioMIM est de former des cadres experts en recherche et développement (R&D) et en innovation dans les domaines de la microbiologie et de l'ingénierie moléculaire appliquée à la santé.

La particularité du CMI BioMIM est de proposer une formation par la découverte et la pratique de la recherche dès la licence. En effet, de nombreuses activités de mises en situation (ateliers en groupes et stages) sont réalisées en laboratoires de recherche, tous les ans dès la L2.

Les débouchés peuvent se situer dans la recherche académique en biologie, ou dans les secteurs industriels suivants :

- Industries agro-alimentaires¹
- Environnement (traitement et valorisation des déchets, analyse et traitement des eaux, sites et sols pollués)¹
- Industrie pharmaceutique^{1,2}
- Industrie cosmétique²
- Diagnostic médical²
- Biotechnologies^{1,2}

Les secteurs marqués (1) sont plutôt ciblés par la spécialité microbiologie, les secteurs marqués (2) sont plutôt ciblés par la spécialité ingénierie moléculaire.

Le CMI BioMIM prend appui sur la licence Sciences du Vivant, et les Master Sciences du Vivant et Microbiologie de la FST de Nancy. Le recrutement se fait principalement via Parcoursup au niveau bac sur dossier puis entretien (intégration possible également en 2^{ème} année pour des réorientations attractives depuis PASS ou BCPST). Le CMI propose 20% d'enseignement complémentaire par rapport à une licence et master classiques, soit 36 ECTS par semestre au lieu de 30. Nous proposons notamment un enseignement plus personnalisé en anglais, des enseignements de développement personnel (culture générale, arts visuels, vulgarisation scientifique), des enseignements de culture entrepreneuriale (incluant de la comptabilité), des enseignements autour de la gestion de projet, du génie des procédés, de la conception technique de procédés en ingénierie (Engineering design), ainsi qu'un enseignement scientifique approfondi en chimie et en bio-informatique. De plus, une partie de la formation se réalise sous forme d'apprentissage par projets (APP), tels que des ateliers en laboratoires de recherche permettant de développer de nombreuses compétences transverses (travail en équipe, planification, aspects financiers, recherches bibliographiques...) et d'accéder dès la licence à la formation par la recherche. Toutes ces facettes sont progressives durant les 5 années.

Le réseau FIGURE demande à ce que l'ensemble du programme sur les 5 ans soit réparti de la façon suivante : 20% d'UE de socle scientifique, 50% d'UE d'enseignements disciplinaires de spécialité, 10% d'UE d'enseignement scientifique connexe, et 20% d'UE d'ouverture socio-économique et culturelle (OSEC).

Enfin, une des particularités du CMI est le passage des étudiants par une expérience internationale, correspondant dans le cas du CMI BioMIM à un semestre à l'étranger (Erasmus+ en Europe ou programme BCI avec le Québec) auquel peut s'ajouter un ou plusieurs stages à l'international.

Il est à noter que la qualité de notre formation CMI BioMIM a été labellisée EUR-ACE, label européen des formations en ingénierie, délivré par ENAEE (<https://www.enaee.eu/eur-ace-system/>) en 2021. Ce label est délivré aux formations qui satisfont aux critères de qualité du référentiel spécifique EUR-ACE® Framework Standards & Guidelines (EAFSG). Ce référentiel décrit les compétences attendues à l'issue d'une formation d'ingénieur. Le label atteste que la formation permet d'acquérir ces compétences qui ont été dûment évaluées. Il permet à nos étudiants sortants labellisés d'être inscrits au registre européen des ingénieurs.

Pourquoi nous demandons la création d'un DU pour le CMI BioMIM ?

Point pédagogique : actuellement le CMI BioMIM est reconnu sous la forme d'un label délivré par le réseau FIGURE. La création de ce DU permettrait que le CMI BioMIM soit reconnu par un véritable diplôme, délivré avec les mêmes exigences que celles du label du réseau FIGURE. Cela apporterait également une meilleure visibilité et attractivité pour la formation. La volonté du réseau FIGURE est qu'il s'agisse d'un DU englobant, comprenant donc la validation de la licence, du master et des enseignements spécifiques CMI, qui contribuent tous à la formation en ingénierie.

Point financier : le CMI correspond à un volume conséquent d'enseignements pour chacune des 5 années du cursus. Ce volume d'enseignement empêchera que ce DU puisse s'auto-financer. Nous avons un accord de principe de la présidence de l'établissement qui s'est engagée à continuer de soutenir financièrement le CMI pour les heures enseignées. Par contre, l'un des objectifs de la création de ce DU serait de permettre le financement autonome du fonctionnement de la formation, incluant les frais annuels d'adhésion de l'UL auprès du réseau FIGURE (qui s'élèvent à environ 6000 euros), ainsi que les frais de réaccréditation pour le label européen EUR-ACE tous les 5 ans (qui s'élèvent à environ 12000 euros).

III. PUBLICS VISES

a. Type de public :

Etudiants sortant du baccalauréat général s'intéressant aux domaines de l'ingénierie en biotechnologies, en particulier en microbiologie, biochimie, biologie moléculaire.

b. Pré-requis et niveau d'entrée requis :

Baccalauréat général scientifique (majoritairement) ou technologique (sous réserve), avec majorité d'options scientifiques (Mathématiques, Physique-Chimie et Sciences de la Vie étant les options recommandées).

IV. OPPORTUNITE DE LA CREATION DU DIPLOME D'UNIVERSITE

a. Opportunités vis-à-vis des besoins socio-économiques

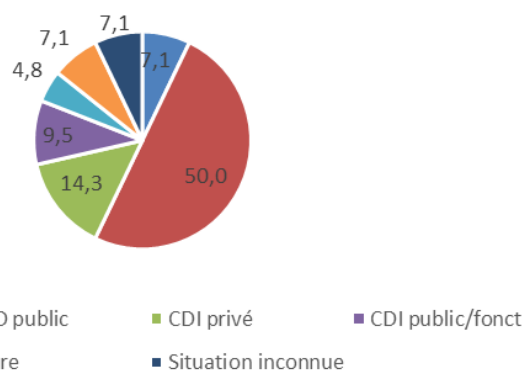
En quoi le projet répond-il à une demande socio-économique, en particulier de branche professionnelle, fédération d'entreprises, entreprises, collectivités...? Avez-vous repéré des besoins ou des évolutions de qualifications sur le marché de l'emploi ?

Le CMI BioMIM répond à des besoins dans les domaines de la microbiologie et de l'ingénierie moléculaire, en recherche, innovation, consulting, gestion de projet, diagnostic médical (etc.) au niveau bac+5. Comme dit plus haut, il se distingue d'un cursus classique de master notamment par de nombreuses activités de mise en situation, qui permettent aux diplômés d'avoir une expérience terrain riche dès la sortie à bac+5.

Il semble par ailleurs que France travail prévoie des débouchés nombreux dans les années à venir dans le domaine des biotechnologies en général (<https://www.francetravail.fr/actualites/le-dossier/environnement/les-emplois-de-leconomie-verte-1/biotechnologies--lavenir-vous-ap.html>).

Il est important de noter que nous avons dans notre comité de perfectionnement des entreprises locales (notamment IFBM-Qualtech et INOTREM) qui nous aident à (re)définir nos contenus de formation en fonction de leurs besoins actuels et à venir dans le secteur des biotechnologies.

Suivi des anciens CMI BioMIM
(pourcentage)



Graphique indiquant le devenir professionnel des sortants du CMI BioMIM (ou ex CMI BSE). Les CDD incluent les doctorant-e-s. N=42, 7 promotions sorties depuis 2017.

b. Opportunités au regard de l'offre de formation existante (UL et hors UL)

Si des formations proches existent à l'UL, quelle est la spécificité de ce DU ?

En quoi le projet de DU répond-il à des besoins non satisfaits par rapport aux besoins du marché (au niveau local/territorial, régional, national, international)

Le CMI BioMIM forme (uniquement en formation initiale) des ingénieurs experts dans les domaines de la microbiologie (via le master du même nom) et de l'ingénierie moléculaire appliquée à la santé (via le master Sciences du Vivant). Pour la spécialité ingénierie moléculaire, il s'agit à notre connaissance de la seule formation à l'UL, avec la spécialité du master support. Concernant la spécialité microbiologie, à l'UL, l'ENSAIA forme des ingénieurs pour les industries agroalimentaires (davantage tourné vers la production industrielle), secteur vers lequel certains de nos CMI (via le master microbiologie) peuvent également s'insérer. Cependant, l'ENSAIA ne forme pas des ingénieurs spécialisés exclusivement en microbiologie comme c'est le cas du CMI BioMIM et du master support correspondant (avec pour le CMI, une forte valence formation par et pour la recherche, justifiant notre orientation plus R&D et innovation).

Il y a d'autres CMI en Biotechnologies en France, mais chacun avec des spécialités propres, différentes de celles de notre CMI (<https://reseau-figure.fr/domaines-de-formation/biotechnologies>).

V. PARTENARIATS ENGAGES

→ *Quelles collaborations internes (autres laboratoires, composantes, etc.) et/ou quels partenariats externes sont envisagés ?*

→ *Quelle est la nature de la collaboration ?*

Le CMI BioMIM est accrédité par le réseau national FIGURE (Formation en InGénierie par des Universités de Recherche) : <https://reseau-figure.fr/>, réseau de 23 universités partenaires, dont l'Université de Lorraine, proposant des CMI dans 16 champs disciplinaires différents.

Notre CMI BioMIM a par ailleurs été labellisé EUR-ACE, label européen des formations en ingénierie, délivré par ENAEE (<https://www.enaee.eu/eur-ace-system/>) en 2021.

Les laboratoires suivants sont adossés au CMI BioMIM (anciennement CMI BSE) depuis sa création en septembre 2012 :

- UMR UL INRAE 1128 DynAMic
- UMR UL CNRS 7365 IMoPA
- UMR UL CNRS 7564 LCMPE
- UMR UL CNRS 7360 LIEC
- UMR UL-INRAE 1136 IAM
- USC UL INRAE 340 UR AFPA

Ces laboratoires hébergent une majorité des membres de l'équipe pédagogique du CMI BioMIM (tous des enseignants-chercheurs de l'UL). Ces laboratoires accueillent presque tous les ans des ateliers de mise en situation prévus dans la maquette du CMI. Ils accueillent aussi très régulièrement des étudiants du CMI en stage (L3, M1 ou M2).

Le CMI BioMIM est soutenu par 3 entreprises qui participent à notre conseil de perfectionnement : l'Institut Français des Boissons, de la Brasserie et de la Malterie (IFBM, Qualtech groupe), Inotrem, et Actalia.

La formation propose un semestre d'internationalisation, qui se traduit par un semestre Erasmus+ en Europe, ou par un semestre au Québec via l'accord de partenariat BCI auquel l'UL est associée (<https://echanges-etudiants.bci-qc.ca/>). Nous bénéficions également pour des stages à l'étranger, de partenariats établis par le réseau FIGURE, notamment avec des universités américaines (Big Ten Academic Alliance, <https://reseau-figure.fr/actualites/le-partenariat-avec-btaa-usa-est-lance>), avec des universités québécoises (Université du Québec, <https://reseau-figure.fr/actualites/parteneriat-avec-universite-quebec>), et avec des instituts en Inde (Birla Institute of Technology and Science, Manipal Academy of Higher Education, Vellore Institute of Technology).

Joindre dossiers et lettres d'intention

VI. FINALITES – REFERENTIELS D'ACTIVITES ET DE COMPETENCES

a. Finalités professionnelles

Est-ce que le DU permet l'insertion et l'exercice d'un métier ou de plusieurs métiers identifiés ? Dans ce cas merci de préciser le(s) type(s) de métier(s).

CF. Codes ROME : <https://www.pole-emploi.fr/candidat/decouvrir-le-marche-du-travail/les-fiches-metiers.html>

Métier(s) visé(s)	Code ROME
Recherche en sciences de l'univers, de la matière et du vivant (incluant doctorat, recherche dans le secteur privé ou public)	K2402
Management et ingénierie, études, recherches et développement industriel	H1206
Management et ingénierie méthodes et industrialisation	H1402
Direction de laboratoire d'analyse industrielle	H1501
Management et ingénierie qualité industrielle	H1502
Management et ingénierie de production	H2502
Relation technico-commerciale	D1407
Assistance support technique	H1101

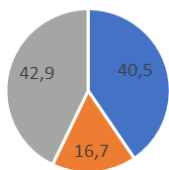
Est-ce que le DU vise, non pas l'exercice d'un métier en totalité, mais de compétences professionnelles complémentaires dans un secteur d'activité ? Dans ce cas merci de préciser lesquelles.

Compétences professionnelles complémentaires
/

b. Poursuite d'études envisagées éventuellement

Le recrutement en doctorat est très fréquent pour les sortants de notre CMI. Certains sont recrutés en CIFRE dans le secteur privé.

Proportion PhD
(Pourcentage)



Graphique indiquant la proportion de CMI sortants ayant réalisé un doctorat à ce jour (en orange) ou étant en doctorat à ce jour (en bleu). N=42, sur 7 promotions sorties depuis 2017.

■ Doctorant-e-s ■ Docteur-e-s ■ Non doct*

c. Référentiel d'activités et de compétences

Nous ne souhaitons pas demander l'inscription de ce DU au RNCP.

CF. Notice d'aide pour la constitution d'un dossier de création de DU, paragraphe « les référentiels de quoi parle-on ? »

REFERENTIEL D'ACTIVITES (Situations de travail et activités exercées)

REFERENTIEL DE COMPETENCES (Compétences et acquis d'apprentissage correspondants)

VII. NIVEAU DE LA FORMATION

CF Notice d'aide paragraphe « Niveaux de qualification : le cadre national des certifications professionnelles »

Niveau de qualification indicatif en sortie de DU : Master (Bac+5), Niveau 7 du RNCP

Seule l'obtention d'une certification enregistrée au RNCP permet d'attester d'un niveau de qualification.

VIII. IDENTIFICATION DES ENSEIGNEMENTS ET CONTRIBUTION AUX COMPETENCES (ET AUX BLOCS LE CAS ECHEANT)

CF. Notice d'aide paragraphe « Identification des enseignements et contribution des enseignements aux compétences »

Bloc de compétences (si enregistrement RNCP envisagé)	Compétences	Enseignements associés, contribuant au bloc de compétences
Bloc 1	C1-1	
	C1-2	
Bloc 2	C2-1	
Bloc N	CN-1	

IX. MAQUETTE DE LA FORMATION

Dans l'ensemble de la maquette ci-dessous, les UE correspondant aux 6 crédits spécifiques CMI de chaque semestre, validantes pour ce DU, sont affichés en rouge.

Licence Sciences du Vivant – CMI BioMIM

Semestre 1		ECTS
S1	101 Biologie 1	9
S1	102 Physique-Chimie 1	6
S1	103 Outils transversaux 1	3
S1	104 Biologie cellulaire	3
S1	105 Mathématiques pour la biologie	3
S1	106 Physique chimie 2	3
S1	177 Langue et internationalisation 1	3
S1	174 OSEC Découverte du CMI BioMIM	6
Semestre 2		ECTS
S2	271 Bactériologie et Histo-Physiologie	6
S2	202 Biochimie-Génétique	6
S2	274 Microbiologie et Ingénierie moléculaire 1	6
S2	273 Outils transversaux 2	3
S2	205 Chimie organique	3
S2	213 La lumière pour sonder le vivant	3
S2	277 Langue et internationalisation 2	3
S2	276 OSEC	3
S2	278 Stage découverte entreprise	3
Semestre 3		ECTS
S3	301 Biochimie et Biologie Moléculaire	6
S3	372 Microbiologie et Ingénierie moléculaire 2	6
S3	373 Génétique microbienne et Physiologie animale	6
S3	374 Bases de la réactivité organique	3
S3	375 Introduction aux bases de données	3
S3	376 Atelier de Biologie Moléculaire	3
S3	377 Langue et internationalisation 3	3
S3	378 OSEC Autour de l'atelier en laboratoire	6
Semestre 4		ECTS
S4	401 Biologie 4	6
S4	472 Immunologie et Génie des procédés	6
S4	473 Microbiologie et Ingénierie moléculaire 3	6
S4	474 Outils transversaux 3	3
S4	475 Chimie Analytique	3
S4	476 Introduction à l'algorithmique et à la programmation	3
S4	477 Langue et internationalisation 4	3
S4	478 OSEC Vers la mobilité internationale	6

Orientation L3 SV BIOGECO (vers le master Microbiologie) – CMI BioMIM

Semestre 5 BIOGECO (en cas de non mobilité)		ECTS
S5	501 Organisation du génome	6
S5	502 Biologie évolutive	3
S5	503 Bases méthodologiques de l'expérimentation en biologie	6
S5	541 Communication cellulaire-différenciation/développement	6
S5	517 Microbiologie environnementale (choix de 2 UE/3)	3+3
S5	513 Interactions Plantes-Microorganismes (choix de 2 UE/3)	
S5	515 Sécurité microbiologique (choix de 2 UE/3)	
S5	507 Langue et internationalisation 5	3
S5	571 OSEC MOOC Gestion de projet	3
S5	573 Projet culturel en anglais	3
Semestre 5 BIOGECO (avec mobilité)		ECTS
S5	571 OSEC MOOC Gestion de projet	3
S5	572 Présentation retour étranger	3
S5	Séjour étude à l'étranger (Erasmus ou BCI)	30
Semestre S6 BIOGECO		ECTS
S6	675 Diversité fonctionnelle des micro-organismes	3
S6	642 Adaptation des bactéries à l'environnement	6
S6	615 Biotechnologies microbiennes	3
S6	673 Métrologie, Qualité, Plans d'expériences	3
S6	677 Anglais	3
S6	676 Atelier transdisciplinaire	6
S6	678 OSEC Vers le master	6
S6	674 Simulation des bioprocédés	3
S6	679 Stage	3

En L3, nous avons prévu la possibilité qu'un étudiant n'obtienne pas de mobilité internationale (manque de places conventionnées Erasmus par exemple), même si cela n'est pour le moment jamais arrivé. Dans ce cas, l'étudiant resterait suivre le S5 de son orientation choisie à Nancy.

Orientation L3 SV BBM (vers le master Sciences du Vivant) – CMI BioMIM

Semestre 5 BBM (en cas de non mobilité)		ECTS
S5	501 Organisation du génome	6
S5	520 Biologie moléculaire de la cellule	6
S5	521 Biochimie structurale et fonctionnelle	6
S5	522 Applications en biologie moléculaire	3
S5	523 Biochimie métabolique	3
S5	524 Dérégulations métaboliques (choix 1 UE/3)	3
S5	525 Biomembranes (choix 1 UE/3)	
S5	526 Les protéines alimentaires (choix 1 UE/3)	
S5	507 Langue et internationalisation 5	3
S5	571 OSEC MOOC Gestion de projet	3
S5	573 Projet culturel en anglais	3
Semestre 5 BBM (avec mobilité)		ECTS
S5	571 OSEC MOOC Gestion de projet	3
S5	572 Semestre d'étude à l'étranger : de la préparation au retour	3
S5	Semestre étude à l'étranger (Erasmus ou BCI)	30
Semestre S6 BBM		ECTS
S6	620 Enzymiologie	6
S6	671 Mise en situation caractérisation de l'activité enzymatique	3
S6	622 Outils et techniques du génie génétique	3
S6	673 Métrologie, Qualité, Plans d'expériences	3
S6	676 Atelier transdisciplinaire	6
S6	677 Anglais	3
S6	678 OSEC Vers le Master	6
S6	674 Simulation des bioprocédés	3
S6	679 Stage	3

Master Microbiologie – CMI BioMIM

Deux orientations possibles en M2 :

- MESI : Microbiologie environnementale, sanitaire et industrielle
- RIM : Recherche et innovation en microbiologie moléculaire

S7	703 Microbiologie fondamentale	9
S7	704 Biostatistiques et Bio-informatique pour la microbiolo	3
S7	705 Ecologie microbienne	3
S7	706 Méthodologies expérimentales 1	9
S7	771 Conception et exploitation de bases de données	3
S7	772 Anglais	3
S7	773 Ingénierie des méthodes séparatives	3
S7	774 OSEC Autour du stage en laboratoire / entreprise	3
S8	801 Méthodologies expérimentales 2	6
S8	802 Régulations et signalisation	3
S8	803 Organisation dynamique et expression des génomes microbiens	3
S8	805 Veille technologique et scientifique	3
S8	807 Biological data analysis in R	3
S8	808 Microbiologie alimentaire	3
S8	810 Stage	6
S8	871 OSEC Vers le stage de spécialisation	3
S8	872 Atelier	6
M2 Orientation MESI		
S9	901 Communication scientifique	3
S9	903 Insertion professionnelle et gestion de projets	3
S9	912 Bioinformatics: genomes and algorithms	3
S9	904 Qualité des milieux, contrôles et risques microbiens (MESI)	6
S9	905 Bioremédiation et valorisation des microorganismes (MESI)	6
S9	906 Bioréacteurs et fermentations (MESI)	6
S9	907 Interact° Micro-organismes / Homme et impact en santé (choix 1 UE/2)	3
S9	908 Plantes et microorganismes: des concepts aux applicat° (choix 1 UE/2)	
S9	971 OSEC Vers le stage de fin d'étude et l'emploi	3
S9	972 Ingénierie données et machine learning	3
S10	Stage de fin d'étude MESI	30
S10	10.71 Stage et gestion de projet	6
M2 Orientation RIM		
S9	901 Communication scientifique	3
S9	903 Insertion professionnelle et gestion de projets	3
S9	912 Bioinformatics: genomes and algorithms	3
S9	909 Génomique et Ingénierie génomique (RIM)	6
S9	910 Ingénierie transcriptomique (RIM)	6
S9	911 Ingénierie protéique et protéomique (RIM)	6
S9	907 Interact° Micro-organismes / Homme et impact en santé (choix 1 UE/2)	3
S9	908 Plantes et microorganismes: des concepts aux applicat° (choix 1 UE/2)	
S9	971 OSEC Vers le stage de fin d'étude et l'emploi	3
S9	972 Ingénierie données et machine learning	3
S10	Stage de fin d'étude RIM	30
S10	10.71 Stage et gestion de projet	6

Master Sciences du Vivant – CMI BioMIM

Deux orientations possibles en M2 :

- IM : Ingénierie moléculaire
- RNA-ES : RNA and enzyme science

S7	701 Fondement moléculaires et cellulaires des mécanismes eucaryotes	6
S7	710 Approches expérimentales en Biochimie/Enzymologie	6
S7	711 Structure et conformation des macromolécules biologiques	3
S7	712 Enzymologie moléculaire	3
S7	713 Aspects moléculaire de la transduction du signal & cycle cellulaire	3
S7	704 Biostatistiques et Bio-informatique pour la microbiolo (comm. MIC)	3
S7	771 Conception et exploitation de bases de données	3
S7	772 Anglais	3
S7	773 Ingénierie des méthodes séparatives	3
S7	774 OSEC Autour du stage en laboratoire / entreprise	3
S8	801 Stage de spécialisation	6
S8	810 Outils pour les analyses -omiques	3
S8	811 Micro - et nano-biotechnologies	3
S8	812 Bases moléculaires des pathologies liées au stress oxydant	3
S8	813 Epigénétique des génomes eucaryotes	3
S8	818 Biologie Structurale	3
S8	827 Biotechnologies & Applications	3
S8	814 Evolution Moléculaire (choix 1 UE/2 vers RNAES)	3
S8	819 ARN non-codants : Biogenèse, Régulations, Applications (choix 1 UE/2 vers RNAES)	
S8	816 Ingénierie des Biomolécules (choix 1 UE/2 vers IM)	
S8	817 Métabolisme des Médicaments et des Xénobiotiques (choix 1 UE/2 vers IM)	
S8	871 OSEC Vers le stage de spécialisation	3
S8	872 Atelier de mise en situation	6
M2 Orientation IM		
S9	901 Innovations Biotechnologiques	3
S9	902 Approches pratiques de caractérisation de protéines recombinantes	6
S9	903 Management & Communication	3
S9	920 Biologie chimique des protéines	3
S9	921 Cristallographie et RMN Biologique	6
S9	922 Modélisation moléculaire et Biophysique	4
S9	923 Biologie synthétique	4
S9	924 Design expression, purification de protéines recombinantes	3
S9	971 OSEC Vers le stage de fin d'étude et l'emploi	3
S9	972 Ingénierie données et machine learning	3
S10	Stage de fin d'étude IM	30
S10	1071 Stage et gestion de projet	6
M2 Orientation RNA-ES		
S9	930 Research Project and Development	3
S9	931 Management and Communication	3
S9	932 Omics analysis & Bioinformatics	3
S9	933 Advanced Genetic Engineering	3
S9	935 Biomolecules engineering and Biocatalysis	6
S9	936 Practical approaches to RNA and enzyme characterizatio	3
S9	937 Fundamental RNA and Enzymes Sciences	3
S9	938 RNA engineering: RNA as target and therapeutic tool	3
S9	939 RNA functions in normal and pathological conditions	3
S9	971 OSEC Vers le stage de fin d'étude et l'emploi	3
S9	972 Ingénierie données et machine learning	3
S10	Stage de fin d'étude RNAES	30
S10	1071 Stage et gestion de projet	6

X. MODALITES D'EVALUATION => [voir fichier joint des M3C](#)

MCC&C : Modalités de contrôle des connaissances et des compétences

CF. Notice d'aide paragraphe « Les référentiels de quoi parle-on ? »

→ Indiquez pour chaque UE les modalités de contrôle, les coefficients appliqués et les modalités de validation du diplôme

N° UE / N° EC	Intitulé	N° bloc	N° compétence	Coef.	Compe nsation	Session		MCC&C Modalités d'évaluation
					Oui/No n	1 (ou unique)	2	
UE 1								
EC 1-1								
EC 1-2								
EC 1-3								
UE 2								
EC 2-1								
EC 2-2								
EC 2-3								
UE 3								
EC 3-1								
EC 3-2								
EC 3-3								
UE 4								
EC 4-1								
EC 4-2								
EC 4-3								

Remarques éventuelles sur les modalités d'obtention du diplôme :

Ce DU CMI sera validé selon les mêmes critères que ceux dictés par le réseau FIGURE pour l'obtention du label CMI correspondant. En plus de la validation des 6 crédits supplémentaires par semestre, il faudra que la/le candidat-e ait :

- validé pour chacune des années le diplôme support correspondant (année de licence ou de master)
- validé pour chacune des années les 4 socles disciplinaires : socle scientifique, socle spécialité, socle scientifique connexe, socle ouverture socio-économique et culturelle (OSEC). Ces socles incluent les UE des diplômes support et les UE spécifiques CMI.
- validé le PIX avec un score supérieur ou égal à 400 (avec toutes les compétences de niveau supérieur ou égal à 2).
- validé une certification en anglais de niveau B2
- passé au moins 3 mois à l'étranger durant les 5 années de formation (en stage, ou en semestre de mobilité)

XI. Jury

→ Indiquez la composition du jury. Celle-ci devra également faire l'objet d'un arrêté séparé.

FONCTION ou QUALITE	NOM - prénom (si connu)
MCF	SOLER Nicolas
MCF	WIEBER Frédéric
PR	AIGLE Bertrand
PR	REBOUL Pascal
PR	VISVIKIS Athanase

XII. EQUIPE DE FORMATION

Nom et Prénom	Grade/Fonction	Composante ou organisme externe de rattachement	Enseignement assuré	Responsabilité UE (N° ou intitulé)
Reboul Pascal	Pr / Membre de l'équipe pédagogique CMI (EP)	Faculté de Médecine	Argumentaire scientifique	UE 174
Wieber Frédéric	MCU / Membre de l'EP CMI et responsable des enseignements OSEC	INSPE	OSEC	UE 276 UE 378 UE 478 UE 571 UE 774 UE 971
Petre Benjamin	MCU	FST	Communication scientifique et suivi de stage de L1 et M2	UE 278
Soler Nicolas	MCU Responsable du CMI BioMIM	FST	Suivi semestre à l'étranger, suivi de stage de L3	UE 572 UE 679 UE 1071
Lemarchand-Chauvin Marie-Claire	MCU	INSPE	Anglais	UE 573
Ebel Bruno	MCU	ENSAIA	Conception en ingénierie	UE 674
Sautrey Guillaume	MCU	Faculté de Pharmacie	Chimie analytique	UE 773
Maenner Sylvain	MCU / Membre de l'EP CMI	FST	Ateliers de mise en situation	UE 872
Smail-Tabbone Malika	MCU / Membre de l'EP CMI	FST	Bio-informatique	UE 972
Aigle Bertrand	PR / Membre de l'EP CMI et responsable CMI pour l'établissement	FST	Génétique microbiologie et	UE de diplômes support
Visvikis Athanase	PR / Membre de l'EP CMI	FST	Ingénierie moléculaire	UE de diplômes support
Billard Patrick	MCU / Membre de l'EP CMI	FST	Génétique microbiologie et	UE de diplômes support
Favier Frédérique	MCU / Membre de l'EP CMI	FST	Biophysique	UE de diplômes support

Proportion d'heures assurées par des enseignants de l'université : 91,4 %

Proportion d'heures assurées par des intervenants professionnels : 8,6 %

XIII. ANNEXE 1 : FICHES UE A COMPLETER (UNE FICHE PAR UE) => [voir fichier joint des fiches UE](#)

XIV. EVALUATION DES ENSEIGNEMENTS PAR LES ETUDIANTS (3E)

→ *Décrivez le processus d'évaluation des enseignements, notamment dans le cadre de formations proposées à des professionnels : modalités de retour d'expérience, appréciation du réinvestissement des acquis dans l'environnement de travail,...*

Nous organisons régulièrement des enquêtes par année et/ou pour les UE spécifiques CMI avec EvaSys.

XV. DETERMINATION DU COUT DE LA FORMATION ET DU TARIF APPLICABLE

L'annexe 2 permet de déterminer le coût de la formation et ensuite, par simulations, de définir le tarif de la formation et le seuil d'ouverture (le tarif de la formation est déterminé sur la base du coût de la formation par apprenant, auquel on ajoute une marge).

Le tarif du diplôme d'université est unique, quel que soit le public visé. Un tarif différent peut être envisagé si les prestations sont différentes selon les publics visés (à justifier alors).

Le tarif s'entend hors droits universitaires, qui s'ajouteront en fonction du niveau de la formation :

- niveau licence (jusqu'à bac+3) : égal au droit licence national
- niveau master (jusqu'à bac+5) : égal au droit master national

Tarif de la formation proposé :

350 €

Seuil d'ouverture proposé :

50 étudiants

Pour indication, voici dans le tableau ci-dessous les effectifs des années précédentes en CMI.

Année	L1	L2	L3	M1	M2	Total
2024/25	16	12	18	7	5	58
2023/24	20	18	11	5	10	64
2022/23	20	19	12	10	4	65
2021/22	20	16	12	5	11	64

Mécaniquement, les premières années le seuil d'ouverture proposé (ici à 50 étudiants) ne sera pas atteint puisque notre capacité d'accueil est de 20 étudiants par promotion.

Joindre l'annexe 2 dûment complétée

Une annexe définitive doit être réalisée chaque année afin de vérifier l'équilibre financier de la formation ; elle doit servir également à fixer le tarif de l'année N+1.
La formation fera également l'objet d'une évaluation régulière dans le cadre de l'évaluation des enseignements, au même titre que les diplômes nationaux.

Nom du diplôme
Collégium Sciences et Technologies
Faculté des Sciences et Technologies (FST)

cellules à compléter

choisir le collegium et la composante dans le menu déroulant

Coût total de la formation	14 000,00
dont masse salariale enseignant	-
Coût horaire moyen de la formation	
dont masse salariale enseignant	

Masse salariale du personnel enseignant

Enseignants	Salaire moyen horaire (brut chargé)	Volume horaire dans la formation	Montant
ENSEIGNANTS UL	215,66	0	-
VACATAIRE D'ENSEIGNEMENT	58,80	0	-
CONTRACTUEL ETUDIANT	21,61	0	-
Ensemble		0	-

Dépenses spécifiques à la formation

Nature de dépenses	Montant
Missions	2 500,00
Matériel spécifiques à la formation (Repro, fournitures, MOOC, animation réseau...)	3 000,00
Rémunération liée à la réalisation d'actions en formation continue. D714-60	-
Autres (Préciser) Cotisation FIGURE 6k€ + 2,5 k€ annuels provision pour label EUR-ACE	8 500,00
Ensemble des coûts directs	14 000,00

Coût total de la formation

Masse salariale	-
Dépenses spécifiques et directes	14 000,00
Coûts environnés - soutien	-
Coûts environnés - support	-
Coût réel de la formation	14 000,00

Coût moyen par étudiant

Effectifs attendus	50
Coût moyen de référence / etudiant	280,00 €

Recettes		Montant	Tarif de la formation par apprenant
Recettes de formation (Entreprises, OPCA, Particuliers, Contrats de pro)		- €	
Recettes provenant des Subventions publiques (Etat, Région,...)		- €	350,00 €
Autres recettes (étudiants,...)		14 000,00 €	
RECETTES PREVISIONNELLES		14 000,00 €	
MARGE PREVISIONNELLE		0,00 €	

Annexe
2024-2029

FICHES UE CMI BIOMIM



CMI
BioMIM

Licence Sciences de la Vie

SEMESTRE 1

Nom complet de l'UE : OSEC - Découverte du CMI BioMIM

Composante de rattachement : Faculté des Sciences et Technologies

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Pascal Reboul, pascal.reboul@univ-lorraine.fr

Semestre : S1

Volume horaire enseigné : 60 heures, Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EI	EqTD
EC1 : Développement personnel/expression écrite et orale	72		30			30
EC2 : Développement personnel/culture générale	18		10			10
EC3 : Préparation au rôle de cadre d'entreprise/ Découverte des laboratoires	72		10			10
EC4 : Développement personnel/ projet personnel et professionnel	70		10			10

Descriptif

EC1 : Découverte de l'argumentaire scientifique

En utilisant de l'information scientifique vulgarisée qui fait débat dans la société, deux groupes d'étudiants s'affronteront en argumentant en faveur ou en défaveur de cette information tout en s'appuyant sur des faits scientifiques et en faisant abstraction de leur croyance sur le sujet.

La recherche de documents s'appuie sur un premier document donné par un tuteur. Cette recherche s'effectue par mots clés avec l'aide d'un agent personnel des bibliothèques universitaires qui participe à l'évaluation finale. Les étudiants devront extraire l'information pertinente avec l'aide de leur tuteur et la restituer à l'oral sous forme d'un diaporama en citant convenablement les sources. La démarche de construction du diaporama et de préparation de l'argumentaire fait l'objet d'une préparation. Le tuteur scientifique accompagne les étudiants dans l'élaboration des fondements de l'argumentaire scientifique.

EC2 : Modalités de représentation et initiation à l'analyse d'image

Cet enseignement initiera les étudiants aux différentes modalités de création de l'image, à travers différentes techniques académiques (dessin, peinture). Pour exemple, on peut retenir la part importante du dessin dans l'évolution de la pensée scientifique ; il s'agira alors de mieux connaître cet art par une pratique progressive en lien avec la découverte de travaux artistiques. La création d'image et son analyse par le prisme des techniques actuelles (numérique, vidéo...) seront également envisagées.

EC3 : Découverte des laboratoires

Par petits groupes, les étudiants visitent l'un des laboratoires de recherche soutiens du CMI. L'objectif est de découvrir le fonctionnement et l'organisation d'un laboratoire : les différents personnels (statuts, fonctions), les relations qu'ils entretiennent entre eux (sociabilité), l'organisation spatiale du laboratoire, les thématiques de recherche, les instruments présents et leur maintenance, les textes produits et utilisés dans le laboratoire, les relations du laboratoire avec l'extérieur (flux matériels, scientifiques, financiers...). Dans une visée comparative, chaque groupe d'étudiants propose une présentation orale structurée du laboratoire visité.

EC4 : Méthodologie de recherche du stage

Les étudiants découvriront le cadrage et les attendus du stage de fin d'année en L1. Ils mettront en place

une méthodologie appropriée de recherche de métiers en lien avec leur cursus. Ce travail leur permettra d'identifier le métier qu'ils aimeraient découvrir en stage et les missions qu'ils pourraient réaliser. Ils seront accompagnés dans l'écriture du CV.

Pré-requis

Aucun

Acquis d'apprentissage

- Rechercher et analyser des documents pour préparer un débat sur une question liée aux sciences
- Répartir les tâches au sein d'un groupe
- Concevoir un diaporama support d'un débat
- Expérimenter et analyser l'image à des fins de communication, d'information et de création.
- Décrire, analyser et présenter oralement la structure et le fonctionnement d'un laboratoire de recherche
- Identifier des entreprises susceptibles d'accueillir les étudiants en stage
- Argumenter pour convaincre
- Rédiger un CV et une lettre de motivation

Compétences visées

- Chercher des sources scientifiques fiables
- Citer des sources d'information en respectant les normes bibliographiques
- Extraire et restituer des informations pertinentes
- Communiquer et argumenter à l'écrit et en public
- Travailler en groupe
- Comprendre et appréhender l'image comme un outil complexe de communication et d'information.
- Situer une organisation dans son contexte socio-économique

CMI
BioMIM

Licence Sciences de la Vie

SEMESTRE 2

Nom complet de l'UE : OSEC - Vers le stage en entreprise

Composante de rattachement : Faculté des Sciences et Technologies

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Frédéric Wieber, frederic.wieber@univ-lorraine.fr

Semestre : S2

Volume horaire enseigné : 35 heures, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 16 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EI	EqTD
EC1 : Développement personnel/ projet personnel et professionnel	70		10			10
EC2 : Développement personnel/ Culture générale	18		10			10
EC3 : Préparation au rôle de cadre d'entreprise/ Les différents organismes socio-économiques	6		15			15

Descriptif

EC1 : Accompagnement à la rédaction du rapport de stage

Projection dans le stage : production en sous-groupes d'un carnet de bord recensant toutes les informations à consigner pendant le stage pour faciliter l'écriture du rapport. Préparation à la rédaction du rapport de stage.

EC2 : Culture générale – communication au moyen de différents types d'images

Acquisition d'une culture générale emblématique et commune. Pratique de la vidéo et de la photographie, du diaporama : utilisation de la photographie comme moyen d'expression artistique, personnel, mais aussi professionnel. Initiation à la représentation en 3D.

EC3 : Initiation à la connaissance des différents organismes socio-économiques

Cet enseignement est une initiation à la connaissance des entreprises et organismes déployant des activités de recherche, de production ou de services. Il aborde les notions de mission des entreprises, d'organisation des fonctions dans l'entreprise, d'enjeu financier, sociétal, environnemental et culturel. Il fait émerger la nécessité pour le collaborateur de percevoir les codes de fonctionnement de l'organisation pour mettre ses compétences au service de l'organisation. Le Pôle entrepreneuriat étudiant de Lorraine (PeeL) est partie prenante de cet enseignement pour faire découvrir le monde de l'entrepreneuriat aux étudiants et notamment les sensibiliser à la conception des projets, tout en étant étudiant, dans un contexte complexe.

Pré-requis

Aucun

Acquis d'apprentissage

- Savoir prélever des informations pertinentes lors d'un stage afin de nourrir son rapport de stage
- Savoir rédiger un rapport de stage
- Lire des images.
- Utiliser des logiciels de traitement et d'optimisation des images en vue d'une diffusion artistique ou professionnelle
- Utiliser du vocabulaire spécifique à l'expression photographique
- Composer une séquence d'images porteuse de sens, à des fins de diffusion publique
- Connaître les principaux modes d'organisation des entreprises et organismes de service, à but lucratif et non lucratif
- Différencier les buts des organismes en fonction de leur mission
- Dialoguer et adapter son langage avec les collaborateurs de l'entreprise
- Reconnaître les acteurs de l'écosystème entrepreneurial dans la région

Compétences visées

- Extraire et restituer des informations pertinentes
- Communiquer et argumenter à l'écrit et à l'oral
- Construire, observer, décrire, commenter, interpréter une image artistique ou scientifique
- S'intégrer rapidement dans une organisation commerciale ou non commerciale en tant que stagiaire
- Donner envie d'être recruté par un employeur

Nom complet de l'UE : Stage découverte entreprise

Composante de rattachement : Faculté des Sciences et Technologies

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Benjamin Petre, benjamin.petre@univ-lorraine.fr

Semestre : S2

Volume horaire enseigné : 0 heures, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EI	EqTD

Descriptif

L'UE 'stage découverte entreprise' propose aux étudiants d'effectuer à la fin de l'année de L1 un stage dans une entreprise (ou autre structure du monde socio-économique). La durée du stage est comprise entre quatre à huit semaines. Cependant, l'équipe pédagogique recommande fortement aux étudiants d'effectuer un stage d'une durée de huit semaines, afin de pourvoir une partie significative des semaines de stage à réaliser dans le secteur privé (requis pour le label CMI par le réseau Figure). L'équipe pédagogique évalue et valide le contexte du stage (structure d'accueil et missions confiées au stagiaire). Un tuteur est désigné dans la structure d'accueil. Lors du stage, les étudiants renseignent un carnet de bord qui consigne l'ensemble des informations pertinentes au stage. Après le stage, les étudiants soumettent un rapport de stage et le présentent lors d'une soutenance orale ; le rapport et la soutenance sont évalués par l'équipe pédagogique.

Pré-requis

Aucun

Acquis d'apprentissage

Au terme de l'UE validée, les étudiants sauront i) s'insérer dans une structure et respecter des conditions de travail, ii) définir et effectuer des missions dans un contexte professionnel, iii) adopter une posture réflexive de manière à identifier et analyser leur environnement, leur expérience de stage, et leur montée en compétence, iv) identifier et consigner des données pertinentes dans un carnet de bord, v) réaliser un rapport de stage en respectant un cahier des charges précis, et vi) communiquer à l'oral à l'aide d'un support diaporama et échanger avec un jury.

Compétences visées

- S'insérer dans un contexte de travail
- S'informer
- Travailler en autonomie
- Prendre des responsabilités
- Situer une organisation dans son contexte socio-économique

CMI
BioMIM

Licence Sciences de la Vie

SEMESTRE 3

Nom complet de l'UE : OSEC - Autour de l'atelier en laboratoire

Composante de rattachement : Faculté des Sciences et Technologies

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Frédéric Wieber, frederic.wieber@univ-lorraine.fr

Semestre : S3

Volume horaire enseigné : 56 heures, Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 28 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EI	EqTD
EC1 : Développement personnel/culture générale	18		10			10
EC2 : Développement personnel/expression-communication (1/2)	72		22			22
EC3 : Développement personnel/expression-communication (2/2)	70		10			10
EC4 : Préparation au rôle de cadre d'entreprise	6		14			14

Descriptif**EC1 : La production d'image, un outil actuel**

À travers la pratique et l'analyse, découverte des différentes natures d'images, tant au niveau de différents domaines artistiques que dans leurs fonctions sur les réseaux (communication, détournements, fake...). Productions d'images mobiles et animées à des fins de diffusion.

EC2 : Vulgarisation scientifique et histoire des sciences

Cet enseignement discutera des enjeux et fonctions de la vulgarisation scientifique et de la médiation scientifique. Les étudiants seront amenés à découvrir les principales revues de vulgarisation scientifique en français ou anglais. A partir d'un thème qu'ils auront choisi, ils chercheront et sélectionneront, par petits groupes, des articles de vulgarisation afin de construire une problématique. Ils s'initieront d'autre part à l'histoire de la biologie moléculaire et des biotechnologies sur des thèmes qui pourront changer chaque année (ex. : modèles tridimensionnels et découverte de la structure de l'ADN ; instrumentation et développement du génie génétique ; biotechnologies et science entrepreneuriale).

EC3 : Communication orale et écrite

Analyse critique et auto-évaluation des rapports et soutenances orales des stages de L1 CMI. Préparation à la communication écrite et orale du dossier et de la soutenance de l'atelier en laboratoire.

EC4 : Gestion de projet

En lien avec l'atelier en laboratoire, éléments de gestion de projet (planification, outils de gestion de projet).

Pré-requis

Acquis d'apprentissage

- Production et analyse de différents types d'images. Découverte du statut et de l'utilisation des images sur les réseaux
- Identifier les enjeux et fonctions de la vulgarisation scientifique
- Rechercher et mettre en relation des articles de vulgarisation scientifique afin de construire une problématique
- Développer des repères historiques et réflexifs sur certaines des disciplines constituant le socle scientifique du CMI BioMIM
- Utiliser un vocabulaire spécifique et adapté. Respecter des consignes de rédaction et de présentation
- Appréhender le management du temps d'un projet en équipe. Planifier et suivre l'évolution des tâches du projet en s'appuyant sur différents outils de gestion de projet (outils de planification, analyse SWOT, méthode QQOQCP, diagramme des ressources...)

Compétences visées

- Produire, détourner et analyser des images
- Développer un sens critique au regard des images présentes sur les réseaux
- S'exprimer à l'oral et à l'écrit en français
- Rédiger de manière structurée et sourcée
- Trouver et critiquer des sources pertinentes
- Travailler en commun avec un but commun
- Analyser les processus épistémiques et sociaux à l'œuvre dans la production de connaissances
- Initiation à la planification de projet et à l'utilisation d'outils de gestion de projet

CMI
BioMIM

Licence Sciences de la Vie

SEMESTRE 4

Nom complet de l'UE : OSEC - Vers la mobilité internationale

Composante de rattachement : Faculté des Sciences et Technologies

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Frédéric Wieber, frederic.wieber@univ-lorraine.fr

Semestre : S4

Volume horaire enseigné : 60 heures, Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EI	EqTD
EC1 : Développement personnel/ culture générale	18		10			10
EC2 : Préparation au rôle de cadre d'entreprise/ approche de l'entreprise et entrepreneuriat	6		30			30
EC3 : Développement personnel/ communication-expression	72		20			20

Descriptif**EC1 : De l'image à la présentation de soi**

Les étudiants réinvestiront des compétences acquises durant les semestres précédents (S1 à S3) en produisant des objets de communication aboutis. Ils expérimenteront également des pratiques de développement personnel, notamment à travers des exercices de théâtre. L'objectif est de réfléchir à la manière dont on se présente et à l'image que l'on donne de soi.

EC2 : Préparation au rôle de cadre d'entreprise/ approche de l'entreprise et entrepreneuriat

Approche de l'entreprise et ses interactions avec le système fiscal et juridique, les banques, les fournisseurs, les salariés... Les documents financiers présentés par l'entreprise (bilan, compte de résultat). Comprendre et interpréter quelques éléments clefs de ces éléments. Notion sur les soldes intermédiaires de gestion.

Le Pôle entrepreneuriat étudiant de Lorraine (PeeL) sera partie prenante pour faire découvrir le monde de l'entrepreneuriat aux étudiants et notamment les sensibilisera à la posture de cadre, porteur de projet, en négociation avec les parties prenantes.

EC3 : Vulgarisation scientifique.

A partir de la problématique construite au premier semestre, les étudiants poursuivront leur travail de recherche, lecture, analyse et restitution de textes de vulgarisation scientifique et autres supports de médiation scientifique. Ils devront produire un court article de vulgarisation sur ce thème à partir d'une synthèse des informations qu'ils auront recueillies. Un accompagnement à la rédaction sera proposé, tout comme une correction par les pairs des articles produits. Une présentation orale de cet article sera réalisée devant un public varié d'enseignants mais éventuellement, aussi, de lycéens, afin d'adapter le discours à différents niveaux de vulgarisation.

Pré-requis

EC1 : avoir suivi les EC de culture générale des UE OSEC des semestres 1, 2 et 3

EC3 : avoir suivi l'EC2 de l'UE OSEC du semestre 3

Acquis d'apprentissage

- Produire des objets bi- ou tridimensionnels à des fins artistiques et narratives
- Travailler la cohésion de groupe dans un projet collectif
- Penser sa posture, ses compétences en communication
- Lire et exploiter les documents comptables et financiers (bilan, compte de résultat)
- Savoir partager ses idées
- Produire un article de vulgarisation scientifique de deux à quatre pages à partir de la recherche d'informations provenant de différents périodiques de vulgarisation ou supports de médiation scientifique
- Adapter un discours de vulgarisation scientifique à différents publics

Compétences visées

- Rechercher et comprendre les enjeux des entreprises face aux documents comptables et financiers
- Concevoir, développer, écrire, mettre en œuvre un projet collectif.
- Savoir se présenter et s'exprimer devant un public.
- Rechercher et présenter des références bibliographiques
- Analyser et synthétiser un ensemble de textes de vulgarisation scientifique
- Rédiger un texte scientifique
- Développer l'esprit critique
- Adapter un discours scientifique à différents publics
- Évaluer son travail dans une perspective d'amélioration

CMI
BioMIM

Licence Sciences de la Vie

SEMESTRE 5

Semestre d'étude à l'étranger
(UE 573 Projet culturel en anglais suivie
uniquement par les éventuels étudiants sans
mobilité en remplacement de la 572)

Nom complet de l'UE : OSEC – Gestion de projet

Composante de rattachement : Faculté des Sciences et Technologies

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : [Frédéric Wieber, frederic.wieber@univ-lorraine.fr](mailto:Frederic.Wieber@univ-lorraine.fr)

Semestre : S5

Volume horaire enseigné : 0 heures, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EI	EqTD
EC1 : Participation au tronc commun du MOOC Gestion de Projet (Ecole Centrale de Lille)	6					0
EC2 : Participation aux enseignements de spécialisation du MOOC Gestion de Projet (Ecole Centrale de Lille)	6					0

Descriptif**EC1: Suivi du tronc commun du MOOC**

Appréhender les notions de base de gestion de projet : notions fondamentales de management et d'organisation des projets, l'essentiel pour démarrer un projet.

EC2 : Suivi d'enseignements de spécialisation du MOOC

Outils avancés de gestion de projet, gestion des risques.

Ces deux EC sont constituées d'un travail en autonomie à partir du MOOC gestion de projet proposé par l'Ecole Centrale Lille.

Pré-requis**Acquis d'apprentissage**

- Comprendre les bases de la gestion de projet : organigrammes projets, profils de projets, pilotage et gouvernance des projets
- L'essentiel pour démarrer un projet : parties prenantes du projet, pertinence d'un projet, animation des réunions, répartition des tâches, jalonner un projet
- Outils avancés de gestion de projet : lots et responsabilités, matrice RACI, montage global d'un projet
- Gestion des risques : définir efficacement les objectifs d'un projet, identifier les menaces, prioriser les risques, assurer un suivi des risques
- Évaluation d'impact des projets : évaluer un projet avec des indicateurs d'impact
- Management d'équipe : animation efficace d'une équipe
- Outils et méthodologie de résolution de problème : outils (QQOQCP, collecte de données...) et animation d'un groupe de résolution de problème

Compétences visées

- Connaître des outils de gestion de projet dédiés à des missions spécifiques au sein d'une équipe
- Travailler en équipe au service d'un projet collaboratif et d'objectifs partagés

Nom complet de l'UE : Semestre d'étude à l'étranger : de la préparation au retour

Composante de rattachement : Faculté des Sciences et Technologies

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Nicolas Soler, nicolas.soler@univ-lorraine.fr

Semestre : S5

Volume horaire enseigné : 6 heures, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français-Anglais (ou autre langue selon le pays d'accueil)

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EI	EqTD
Mobilité à l'étranger	11		6			6

Descriptif

Tout au long de l'année de L2, l'étudiant prépare sa mobilité à l'étranger. Après avoir préparé son dossier administratif et pédagogique en L2 (choix du cursus, Erasmus+ ou programme BCI), l'étudiant établit un budget prévisionnel, organise son voyage. L'étudiant réalise alors son séjour d'échange dans une université étrangère durant le semestre 5.

A son retour l'étudiant présente un compte-rendu oral de son séjour, en langue étrangère devant les étudiants des promotions de L1 et L2 et une partie de l'équipe pédagogique (notamment l'une des enseignantes d'anglais). Il renseigne la base de données des séjours à l'étranger du CMI (aspect enseignement / aspect organisation vie à l'étranger).

Pré-requis

Niveau B1/B2 dans la langue du pays d'accueil.

Bases en biologie cellulaire et moléculaire de L1/L2.

Acquis d'apprentissage

- Mettre en relation ses choix de mobilité et son projet personnel, professionnel et linguistique
- Constituer un dossier administratif en respectant les délais et contraintes
- Établir un budget prévisionnel, gérer un budget
- Effectuer des démarches administratives en relation avec un pays étranger

Compétences visées

- S'exprimer à l'écrit et à l'oral en français
- S'exprimer à l'écrit et à l'oral en anglais et / ou dans une autre langue étrangère
- S'adapter à un nouvel environnement (culturel, social, universitaire)
- Faire face à l'imprévu
- Développer ses compétences relationnelles

Cette UE est destinée uniquement aux étudiants qui n'auraient pas obtenu une mobilité internationale au S5

Nom complet de l'UE : Projet culturel en anglais

Composante de rattachement : Faculté des Sciences et Technologies

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Marie-Claire Lemarchand-Chauvin, marie-claire.lemarchand-chauvin@univ-lorraine.fr

Semestre : S5

Volume horaire enseigné : 10 heures, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 50 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français et Anglais

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EI	EqTD
Accompagnement des étudiants dans la réalisation de leur projet en anglais	11		10			10

Descriptif

Sur une thématique culturelle ou professionnelle de leur choix, les étudiants travailleront à la réalisation d'une capsule vidéo et d'un poster en anglais qui devront intégrer l'interview, en anglais, d'une personne anglophone, un professionnel ou un étudiant étranger en lien avec le domaine professionnel visé, les spécialités du master, ou un aspect culturel choisi.

Un accompagnement des étudiants aura lieu au début du projet, à mi-projet, et pour la formalisation finale du rendu de projet.

Pré-requis

Niveau B1/B2 en anglais

Acquis d'apprentissage

- Comprendre des textes et documents audiovisuels en anglais
- Chercher et synthétiser des sources en anglais
- Prendre contact avec une personne anglophone
- Réaliser une interview en anglais
- Présenter sous forme de capsule vidéo et d'un poster des informations sur un sujet culturel ou professionnel

Compétences visées

- Communiquer en anglais
- Approfondir ses connaissances sur une thématique culturelle ou professionnelle d'intérêt en anglais

LICENCE CMI
BioMIM

SEMESTRE 6

UE Communes CMI

Orientation BBM

Orientation BIOGECO

Nom complet de l'UE : Simulation des bioprocédés

Composante de rattachement : Faculté des Sciences et Technologies

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Bruno Ebel, bruno.ebel@univ-lorraine.fr

Semestre : 6

Volume horaire enseigné : 30 heures, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 30 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français / documents en anglais

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EI	EqTD
Introduction à la simulation des bioprocédés et à leur évaluation technico-économique et environnementale	62	8				12
Mise en place d'un procédé de production de microorganisme en bioréacteur – Notion de génie biologique, d'aération et de modélisation	62			8		8
Projet – Simulation d'un bioprocédé (Ex. Production de viande de culture)	62		14			14

Descriptif

L'enseignement vise en une introduction aux méthodologie de simulation dans le domaine du génie des bioprocédés. Une approche à l'échelle du microorganisme (modélisation macrocinétique, avec une mise en pratique expérimentale) et une à l'échelle du procédé de bioproduction (utilisation d'un logiciel commercial) seront présentées.

Pré-requis

Mathématiques et physique au niveau du bac scientifique.

Connaissance en microbiologie.

Acquis d'apprentissage

- Savoir modéliser un procédé de bioproduction, à l'échelle du microorganisme et de l'usine.
- Savoir établir et exploiter les cinétiques microbiennes (biomasse, substrats dont oxygène, produits).
- Mettre en œuvre une culture de microorganisme en bioréacteur.

Compétences visées

- Etre capable de réaliser une culture en bioréacteur et d'utiliser les bilans matières afin d'obtenir les paramètres cinétiques indispensables à la modélisation macrocinétique.
- Etre capable d'analyser un procédé de bioproduction d'un point de vue technico-économique.

Nom complet de l'UE : Stage

Composante de rattachement : Faculté des Sciences et Technologies

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Nicolas Soler, nicolas.soler@univ-lorraine.fr

Semestre : S6

Volume horaire enseigné : 0 heures, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 40 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français, anglais

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EI	EgTD

Descriptif

A la fin de l'année de L3, l'étudiant effectue pendant au moins huit semaines un stage en entreprise ou en laboratoire, en France ou à l'étranger. Le terrain de stage est approuvé par l'équipe pédagogique, un tuteur est désigné dans l'organisme d'accueil.

Durant le stage, l'étudiant réinvestit les compétences et connaissances acquises en formation. Il intègre une activité de recherche en cours et définit ses missions, planifie son travail et rend compte régulièrement de l'avancement de son travail. Il réalise au moins une présentation orale au sein de la structure d'accueil.

Au retour de stage, l'étudiant rédige un rapport de stage (avec un résumé en anglais), qui fait l'objet d'une soutenance orale avec comme support un diaporama en anglais.

Pré-requis

Bases en biologie acquises en Licence Sciences du Vivant.

Acquis d'apprentissage

- Planifier son travail
- Rendre compte de son travail
- Respecter les conditions d'hygiène et de sécurité
- Présenter oralement un sujet de recherche
- Rédiger un rapport de stage scientifique

Compétences visées

- S'insérer dans une équipe et un contexte de travail
- S'informer
- Travailler en autonomie
- Prendre des responsabilités
- Mettre en œuvre une pratique scientifique
- S'exprimer à l'oral et à l'écrit dans le domaine scientifique

Master
CMI
BioMIM

UE Communes CMI

Orientation Master Sciences du Vivant
BBMRC

Orientation Master Microbiologie

SEMESTRE 7

Nom complet de l'UE : OSEC - autour du stage en laboratoire/ entreprise

Composante de rattachement : Faculté des Sciences et Technologies

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Frédéric Wieber, frederic.wieber@univ-lorraine.fr

Semestre : S7

Volume horaire enseigné : 34 heures, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 17 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EI	EqTD
EC1 : Développement personnel/ projet personnel et professionnel	70		8			8
EC2 : Développement personnel/ auto-évaluation	70		8			8
EC3 : Préparation au rôle de cadre d'entreprise/ notions de gestion	6		10			10
EC4 : Développement personnel/ communication-expression	72		8			8

Descriptif

EC1: Projet personnel et professionnel

Préparation à la recherche du stage de M1 : mise en pratique des outils vus en L1 et L2 pour rechercher un stage ; construction de grille d'observation des activités professionnelles et des compétences qui y sont liées ; construction du réseau professionnel.

EC2 : Auto-évaluer ses compétences

S'approprier la notion de compétence et ses différents niveaux (débutant à expert). Travail collectif pour identifier les compétences acquises à l'Université. Travail individuel sur les compétences extra-universitaires. Mise à jour du portefeuille de compétences. Identification des compétences à conforter pour exercer le métier choisi.

EC3 : Notions de gestion

Notions et mécanismes de base en gestion d'une entreprise : plan de financement, plan de trésorerie, bilan et compte d'exploitation, marge, seuil de rentabilité, coûts partiels et coûts complets, besoin en fonds de roulement, sources de financement d'un projet de création ou développement, financement d'une entreprise classique ou start up, optimisation du plan de financement, lecture rapide d'un bilan.

EC4 : Les écrits scientifiques

Cet enseignement propose de discuter la centralité des écrits dans les pratiques scientifiques (communication mais aussi production de connaissances), leur diversité (cahiers de laboratoire, brouillons d'articles, articles publiés, échanges épistolaires, fils de discussion en ligne...) et leurs

fonctions. L'article publié sera interrogé dans une dimension sociologique autour de la rhétorique du format IMRAD, de l'articulation entre reconnaissance scientifique et publications scientifiques, des pratiques et effets de la signature scientifique. Des éléments historiques autour de l'émergence de la bibliométrie et de son utilisation dans l'évaluation de la recherche seront discutés.

Pré-requis

- EC1 : enseignements de PPP en L1 et L2
- EC2 : enseignement de comptabilité de l'UE OSEC de S6

Acquis d'apprentissage

- Rédiger un CV et une lettre de motivation en anglais et en français
- Compléter son portefeuille de compétences avec un outil numérique
- Comprendre les éléments de base d'un modèle économique
- Connaître les indicateurs de base de la gestion comptable d'un projet
- Connaître les différentes fonctions des écrits scientifiques
- Connaître les dimensions sociologiques associées aux publications scientifiques et à leur utilisation dans l'évaluation de la recherche

Compétences visées

- S'exprimer à l'écrit et à l'oral en français
- S'auto-évaluer
- Monter un projet de recherche ou d'entreprise, dans sa dimension financière
- Procéder à une première analyse de documents comptables sans être soi-même comptable
- Analyser des textes scientifiques variés
- Lire et analyser des textes de sociologie des sciences

Nom complet de l'UE : Ingénierie des méthodes séparatives (60 caractères maxi)

Composante de rattachement : Faculté des Sciences et Technologies

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Guillaume Sautrey

guillaume.sautrey@univ-lorraine.fr

Semestre : S7

Volume horaire enseigné : 30 heures, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : ~30 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EI	EqTD
Techniques chromatographiques et d'électromigrations : aspects théorique, pratique, et nouvelles applications	85 Sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé	6 heures	4 heures	20 heures	0	33 heures

Descriptif

Cette UE débutera par quelques cours magistraux et travaux dirigés (10h) portant sur les notions essentielles liées aux méthodes séparatives en chimie analytique appliquées au domaine de la santé (CLHP, CPG, électrophorèse) et en traitement d'échantillon (défécation de protéine, extraction en phase solide SPE), leurs caractéristiques propres, et les principaux modes de quantification pouvant y être associés (dosage). Le reste de l'UE se déroulera à la paillasse avec 20h d'enseignement en TP/CM combinés (apprentissage par problème) durant lesquels les problématiques liées au développement de méthode seront abordées. Les étudiants seront guidés pour utiliser les appareillages et le matériel mis à leur disposition, trouver par eux-mêmes avec démonstration en direct les solutions à des problèmes expérimentaux posés, et appliquer les différents modes de quantification décrits en cours.

Pré-requis

Des bases en physico-chimie (notions d'équilibre, de polarité), chimie des solutions (concentration, pKa) et chimie organique (groupes fonctionnels et réactivité) seront nécessaires pour comprendre les notions décrites en cours et appréhender sereinement les problèmes posés en sessions TP/CM.

Acquis d'apprentissage

Principes fondamentaux et pratiques liés aux principales méthodes séparatives utilisées pour l'analyse qualitative et quantitative : des échantillons simples (matière première pharmaceutique) aux mélanges complexes (échantillons biologiques ou environnementaux). Raisonnement pluridisciplinaire du physico-chimiste. Respect des règles d'hygiène et de sécurité en laboratoire.

Compétences visées

Être en mesure de développer une méthode analytique séparative, de l'appliquer, et d'interpréter des résultats qualitatifs et quantitatifs.

Master CMI
BioMIM

UE Communes CMI

Orientation Master Sciences du Vivant
BBMRC

Orientation Master Microbiologie

SEMESTRE 8

Nom complet de l'UE : Atelier de mise en situation

Composante de rattachement : Faculté des Sciences et Technologies

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Sylvain Maenner, sylvain.maenner@univ-lorraine.fr

Semestre : S8

Volume horaire enseigné : 70 heures, Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 40 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EI	EqTD
Conception et réalisation d'un projet sous forme d'atelier en laboratoire de recherche	64-65			60		60
Gestion de projet	06		10			10

Descriptif

La mise en situation est la priorité de cet enseignement. Les étudiants travaillent en groupe et conçoivent l'approche expérimentale, rédigent les protocoles et réalisent les expériences en réponse à une question proposée par un enseignant-chercheur (qui joue le rôle de client voire d'interface avec une entreprise de biotechnologie). La restitution du projet se fait à l'écrit (rapport) et à l'oral en anglais (préparation tuteurée).

La gestion de projet fait partie intégrante de cette formation. Les étudiants doivent mettre en œuvre la gestion du temps, de l'information et du travail en groupe par notamment l'emploi d'outils collaboratifs et décisionnels. Est également abordée dans cet atelier la partie financière/budget du projet.

Pré-requis

Aucun mais préférable d'avoir réalisé les ateliers du S3 et du S6 notamment pour la gestion de projet.

Acquis d'apprentissage

Autonomie sur l'utilisation du logiciel de planification, type GANTT Project

Autonomie sur l'utilisation de la plateforme collaborative, type IBM ; « versionning » des documents

A la fin du projet, l'étudiant saura

- Répondre à une question biologique
- Rechercher des informations pertinentes en lien avec cette question biologique
- Élaborer un protocole expérimental cohérent
- Utiliser les équipements de base nécessaires à la réalisation du projet
- Comprendre et expliquer les principes des expériences réalisées

- Présenter son travail de façon synthétique sous forme d'un rapport écrit et d'une présentation orale en anglais

Compétences visées

RNCP35342BC02 Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés

- C1 Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale
- C2 Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines
- C4 Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation

RNCP35342BC01 - Usages avancés et spécialisés des outils numériques

- C2 : Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine

RNCP35342BC04 Appui à la transformation en contexte professionnel - Organisation, conduite et réalisation de projets expérimentaux

- C1 Sélectionner les référentiels adaptés pour identifier et analyser les objets d'études en lien avec les objectifs expérimentaux qui lui ont été confiés
- C2 Elaborer un protocole expérimental adapté aux divers champs d'études des sciences du vivant
- C3 Mettre en œuvre des expérimentations
- C4 Collecter des résultats et les analyser de façon critique en utilisant des méthodes et des outils adaptés

EC Partiellement Contributifs Non Evalués

RNCP35342BC02 Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés

- C3 Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines

RNCP35342BC04 Appui à la transformation en contexte professionnel - Evolution dans un environnement professionnel

- C1 Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité

Master
CMI
BioMIM

UE Communes CMI

Orientation Master Sciences du Vivant
IM ou RNA-ES

Orientation Master Microbiologie
RIM ou MESI

SEMESTRE 9

Nom complet de l'UE : OSEC - Vers le stage de fin d'études et l'emploi

Composante de rattachement : Faculté des Sciences et Technologies

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Frédéric Wieber, frederic.wieber@univ-lorraine.fr

Semestre : S9

Volume horaire enseigné : 30 heures, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 15 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EI	EqTD
EC1 : Développement personnel/ professionnalisation	70		10			10
EC2 : Développement personnel/ auto-évaluation	70		5			5
EC3 : Préparation au rôle de cadre d'entreprise/ manager	6		15			15

Descriptif**EC1 : Professionnalisation**

Simulation d'entretiens d'embauche, préparation de l'entretien, rappel sur les outils et sites utiles. Conception d'un eCV et d'une stratégie de réseautage.

EC2 : Auto-évaluer ses compétences

Point sur les compétences professionnelles acquises en formation, lors des stages, lors de la réalisation des projets. Retour sur le portefeuille de compétences afin d'identifier ses atouts et être force de proposition pour des candidatures spontanées.

EC3 : Manageriat

Responsabilité juridique du cadre. Animation des réunions et prise de parole. La gestion d'un conflit. Management/communication/manipulation en entreprise.

Pré-requis

Avoir renseigné régulièrement son portefeuille de compétences

Acquis d'apprentissage

- Formuler les compétences acquises en cours de formation
- Rédiger un CV et une lettre de motivation en anglais et en français
- Argumenter sa candidature en réponse à une offre de stage ou pour une candidature spontanée
- Identifier les compétences nécessaires à la constitution d'une équipe projet
- Animer une équipe projet (communiquer et déléguer)
- Prendre la parole en public

Compétences visées

- Clarifier et auto-évaluer ses compétences
- Endosser le rôle et les missions d'un cadre en entreprise (prise de responsabilité, management d'une équipe, transformer ses connaissances et compétences...)

Nom complet de l'UE : Ingénierie des données et *machine learning*

Composante de rattachement : Faculté des Sciences et Technologies

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Malika SMAIL-TABBONE, malika.smail@univ-lorraine.fr

Semestre : 9

Volume horaire enseigné : 30 heures, Nombre de crédits ECTS : 3

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 20 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EI	EqTD
Ingénierie des données et machine learning	27	16	14	0	0	38

Descriptif

- Principales étapes d'un processus de machine learning (apprentissage automatique) ou de fouille de données
- Ingénierie des données pour la préparation des données, la construction ou la sélection de variables
- Algorithmes de classification supervisée (ex : arbre de décision), procédures et métriques d'évaluation
- Algorithmes de clustering (ex. clustering hiérarchique), métriques d'évaluation
- Fouille de motifs (pattern mining) et de règles d'association
- Mise en œuvre du processus et des algorithmes sur des données du monde réel incluant des données en lien avec les disciplines des masters (microbiologie, ingénierie moléculaire)

Pré-requis

- Connaissance des bases de données relationnelles et du langage SQL
- Modèles statistiques pour l'analyse de données (estimation, tests...)

Acquis d'apprentissage

- Différencier "recherche dans une BD" et "extraction de connaissances à partir de données massives"
- Comprendre les différentes catégories d'algorithmes qui constituent le machine learning

Compétences visées

- Savoir appliquer correctement des programmes de machine learning (ex. librairie spécialisée ScikitLearn) sur des données réelles
- Savoir préparer des données avant de les analyser

Master
CMI
BioMIM

UE Communes CMI

Orientation Master Sciences du Vivant
IM ou RNA-ES

Orientation Master Microbiologie
RIM ou MESI

SEMESTRE 10

Nom complet de l'UE : Stage et gestion de projet

Composante de rattachement : Faculté des Sciences et Technologies

Nom du responsable de l'UE et adresse électronique : Nicolas Soler, nicolas.soler@univ-lorraine.fr

Semestre : S10

Volume horaire enseigné : 22 heures, Nombre de crédits ECTS : 6

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 50 heures

Langue d'enseignement de l'UE : Français

Enseignements composant l'UE	CNU	CM	TD	TP	EI	EqTD
	6 et 70		22			22

Descriptif

Il s'agit pour les étudiants de mettre en pratique dans un environnement nouveau (stage long en entreprise ou en laboratoire) leur formation en management de projet (gestion du temps, de l'information, calcul des coûts et éventuellement gestion de groupe). Il s'agit également de prendre conscience et savoir formuler les compétences mises en œuvre durant ce stage.

Pré-requis

Suivi des ateliers du cursus CMI BioMIM

Acquis d'apprentissage

- Manager son projet de stage sur une longue période en cohérence avec le management de l'entreprise ou du laboratoire.
- Manager son temps, sa documentation, et son budget.
- Travailler avec une équipe, donc chaque membre apporte des compétences différentes.

Compétences visées

- Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.
- Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.
- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.
- Travailler en équipe autant qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.
- Savoir formuler les principales compétences en lien avec une activité donnée.

Intitulé du diplôme

CMI BioMIM L1

ANNEE UNIVERSITAIRE 2024-2025

COLLEGIUM S&T

Composante(s) concernées

FST

Nombre de redoublements autorisés pour l'année visée

						Session 1					Session 2 si CT / 2nde chance si CC				Paramétrage APOGEE						
N° Semestre	Code	Nature Élément	Nom complet	Crédits	Coef.	Modalité de contrôle	Nature de(s) l'épreuve (s)	Nombre d'épreuves	Durée des épreuves	coeff de chaque épreuve	Nature de l'épreuve	Nombre d'épreuves	Durée	coeff de chaque épreuve	Barème	Conservation oui/non	Durée de conservation	Note mini de conservation	Capitalisation	Report	Note minimale de report
UE CMI BioMIM L1 S1																					
S1	1JU27N13	UE	UE 174 OSEC Découverte du CMI BioMIM	6	2																
S1	1JE27N14	EC	174.1 Développement personnel/expression écrite et orale			CT (EA)	Notes tuteurs + oral	2	Oral 30 min	0,5					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
S1	1JE27N15	EC	174.2 Développement personnel/culture générale			CT (EA)	écrit	1	dossier à rendre de productions artistiques	0,17					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
S1	1JE27N16	EC	174.3 Prép au rôle de cadre d'entreprise/ Decouv des labos			CT (EA)	oral	1	20 min	0,16					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
S1	1JE27N17	EC	174.4 Développement personnel/ PPP			CT (EA)	écrit	1	pendant le semestre	0,17					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
UE CMI BioMIM L1 S2																					
S2	2JU27N28	UE	UE 276 OSEC - Vers le stage en entreprise	3	1																
S2	2JE27N16	EC	276.1 Développement personnel/ PPP			pas d'évaluation															
S2	2JE27N17	EC	276.2 Développement personnel/ Culture générale			CT (EA)	écrit	1	dossier à rendre de productions artistiques	0,5					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
S2	2JE27N18	EC	276.3 Préparation au rôle de cadre d'entreprise			CT (EA)	écrit (QCM)	1	1h	0,5	écrit (QCM)	1	1h		sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	10
S2	2JU27N29	STG	UE 278 Stage découverte entreprise	3	1	CT		2													
							Rapport écrit + Soutenance orale	1	Oral 20 à 30 mn	0,5/0,5					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
UE CMI BioMIM L2 S3																					
S3	3JU27N25	UE	UE 378 OSEC - Autour de l'atelier en laboratoire	6	2																
S3	3JE27N19	EC	378.1 Développement personnel/culture générale		0,4	CT (EA)	écrit (coeff 0,4)	1	dossier à rendre de productions artistiques	0,4					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
S3	3JE27N20	EC	378.2 Développement personnel/expression-communication (1/2)		0,6	CT (EA)	écrit + oral (coeff 0,6)	2	Dossier à rendre + 20 min pour l'oral	0,5 écrit / 0,5 oral					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
S3	3JE27N21	EC	378.3 Développement personnel/expression-communication (2/2)			pas d'évaluation															
S3	3JE27N22	EC	378.4 Préparation au rôle de cadre d'entreprise			pas d'évaluation															
UE CMI BioMIM L2 S4																					
S4	4JU27N32	UE	UE 478 OSEC - Vers la mobilité internationale	6	2																
S4	4JE27N15	EC	478.1 Développement personnel/culture générale		0,17	CT (EA)	écrit	1	dossier à rendre de productions artistiques						sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
S4	4JE27N16	EC	478.2 Préparation au rôle de cadre d'entreprise		0,5	CT (EA)	écrit	1	1h30		écrit	1	1h30		sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	10
S4	4JE27N17	EC	478.3 Développement personnel/ communication-expression		0,33 (2 notes)	CT (EA)	écrit + oral	2	Dossier à rendre + 20 min pour l'oral	0,5 écrit / 0,5 oral					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
UE CMI BioMIM L3 S5																					
S5	5JUCBN10	PRJ	UE 571 OSEC MOOC Gestion de projet	3	1	CT (EA)	écrit	1	questionnaire en ligne du MOOC						sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
S5	5JUCBN11	UE	UE572 Semestre étude à étranger: de la préparation au retour	3	1	CT	Oral - quitus		Quitus => pas de note												
S5	5JUCBN12	UE	UE 573 Projet culturel en anglais	3	1	CT (EA)	écrit ou oral	1	capsule vidéo et/ou oral						sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
UE CMI BioMIM L3 S6																					
S6	6JUCBN14	UE	UE 674 Simulation des bioprocédés	3	1	CT															
S6	6JECBN07	EC	674.1 Introduction à la simulation des bioprocédés						Non évaluée												
S6	6JECBN08	EC	674.2 Procédé de production de microorganisme en bioréacteur				CR TP	1		0,5					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
S6	6JECBN09	EC	674.3 Projet: Simulation d'un bioprocédé				Rapport écrit et/ou oral	1		0,5					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
S6	6JUCBN15	STG	UE 679 Stage CMI	3	1	CT	Rapport / Oral	2	Oral de 20 à 30 minutes	0,5 rapport / 0,5 oral					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
UE CMI BioMIM M1 S7																					
S7	7JU48N03	UE	UE 773 Ingénierie des méthodes séparatives	3	1	CT															
							Ecrit: ET	1	1h30	0,6	Ecrit: ET	1	1h30	100%	sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	10
							TP: EA	4	Rapport TP à rendre en fin de séance (4h)	0,4					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
S7	7JU48N16	UE	UE 774 OSEC autour du stage en laboratoire/ entreprise	3																	
S7	7JE48N14	EC	774.1 Dev perso / projet personnel et professionnel			CT (EA)	oral	1	pendant le semestre	0,3					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
S7	7JE48N15	EC	774.2 Dev perso / Auto évaluation			pas d'évaluation				-											
S7	7JE48N16	EC	774.3 Prép au rôle de cadre d'entreprise/ notions de gestion			CT (EA)	écrit (QCM)	1	30 min	0,4					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
S7	7JE48N17	EC	774.4 Dev perso / communication-expression			CT (EA)	oral	1	20 min	0,3					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
UE CMI BioMIM M1 S8																					
S8	8JU48N22	UE	UE 872 Atelier de mise en situation	6	2	CT															
S8	8JE48N12	EC	872.1 Conception et réalisation d'un projet		0,83 (3 notes)		Mémoire-1 Synthèse de projet	1		0,33	nc					nc	nc	nc	oui	oui	0/20
							Mémoire-2 travail de laboratoire	1		0,33					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
							Oral	1	1h	0,17					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
S8	8JE48N13	EC	872.2 Gestion de projet		0,17		Mémoire	1		0,17					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
UE CMI BioMIM M2 S9																					
	9JU48N36	UE	UE 971 OSEC Vers le stage de fin d'études et l'emploi	3	1																
	9JE48N20	EC	971.1 Développement personnel/ professionnalisation			CT (EA)	oral	1	pendant le semestre	0,4					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	0/20
	9JE48N21	EC	971.2 Développement personnel/ auto-évaluation			pas d'évaluation				-					nc	nc	nc	nc	nc	nc	nc
	9JE48N22	EC	971.3 Préparation au rôle de cadre d'entreprise/ manager			CT (EA)	écrit (QCM)	1	30 min	0,6	écrit (QCM)	1	30 min		sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	10
	9JU48N37	UE	UE 972 Ingénierie des données et machine learning	3	1	CT															
							Ecrit (EA)	1	2h	0,6					sur 20	nc	nc	nc	nc	non	nc
							Examen sur ordinateur (EA)	1	2h	0,4	Ecrit	1	2h		sur 20	nc	nc	nc	nc	non	nc
UE CMI BioMIM M2 S10																					
	OJU48N02	UE	UE 1071 Stage et gestion de projet	6	2	CT	Rapport + Oral	2 une seule note	Oral de 20 à 30 min	nc					sur 20	nc	nc	nc	oui	oui	10