

Master en sciences de l'ingénieur industriel - biochimie

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS

Tél : +32 (0) 65 40 41 46

Fax : +32 (0) 65 40 41 56

Mail : tech.mons@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

| UE MB509 Projet biotechnologique | | | |
|--|--|-----------------|-------------|
| Code | TEFB2M09 | Caractère | Obligatoire |
| Bloc | 2M | Quadrimestre(s) | Q1 |
| Crédits ECTS | 7 C | Volume horaire | 64 h |
| Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE | Charlotte SAUSSEZ (charlotte.saussez@helha.be) Aurélié SEMOULIN (aurelie.semoulin@helha.be) | | |
| Coefficient de pondération | 70 | | |
| Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification | master / niveau 7 du CFC | | |
| Langue d'enseignement et d'évaluation | Français | | |

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement fait partie du second bloc du Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel, finalité biochimie. Elle contient les activités d'apprentissage liées à l'option biochimie du second bloc. Elle couvre un large éventail d'activités allant de la réalisation d'un projet de laboratoire ou plus industriel. Ce projet peut être commun à tous les étudiants du cours ou plusieurs sujets peuvent être traités par des groupes d'étudiants plus restreints. Les résultats seront présentés en langue anglaise.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

Compétence 1 **Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes**

- 1.1 Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés
- 1.2 Analyser des produits, processus et performances, de systèmes techniques nouveaux et innovants
- 1.3 Concevoir, développer et améliorer des produits, processus et systèmes techniques
- 1.4 Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes
- 1.6 Établir ou concevoir un protocole de tests, de contrôles et de mesures

Compétence 2 **Concevoir et gérer des projets de recherche appliquée**

- 2.1 Réunir les informations nécessaires au développement de projets de recherche
- 2.2 Réaliser des simulations, modéliser des phénomènes afin d'approfondir les études et la recherche sur des sujets technologiques ou scientifiques
- 2.3 Mener des études expérimentales, en évaluer les résultats et en tirer des conclusions
- 2.4 Valider les performances et certifier les résultats en fonction des objectifs attendus
- 2.5 Exploiter les résultats de recherche
- 2.6 Développer une vision prospective et intégrer les développements de la recherche dans la pratique professionnelle

Compétence 3 **Développer et appliquer les ressources techniques et technologiques liées au domaine de la biochimie**

- 3.1 Rédiger, présenter, discuter, et argumenter des rapports techniques et expérimentaux, protocoles, synthèses bibliographiques, résultats d'analyses, bilans, synthèses bibliographiques ou autres documents scientifiques sur base des données scientifiques et techniques actuellement disponibles (recherche de données pertinentes).
- 3.6 Respecter et faire respecter les législations et réglementations en vigueur, les normes et les procédures en termes d'assurance qualité, d'hygiène, de biosécurité, de systèmes de certification, et ce au travers par exemple des bonnes pratiques GMP/GLP, des normes internationales ISO ou européennes EN, des règles de biosécurité relative par exemple à l'utilisation d'OGM et/ou

d'organismes pathogènes, de protection des travailleurs exposés à des agents biologiques au travail, de normes HACCP, ...Assurer la production en respectant le cahier des charges (spécifications), les coûts et les délais.

- Compétence 4 **S'intégrer et contribuer au développement de son milieu professionnel**
- 4.1 Planifier le travail en respectant les délais et contraintes du secteur professionnel (sécurité ...)
 - 4.2 Évaluer les coûts et la rentabilité de son projet
 - 4.3 Travailler en autonomie et en équipe dans le respect de la culture d'entreprise
 - 4.5 Élaborer une stratégie de communication
 - 4.6 Négocier avec les différents acteurs des milieux professionnels
- Compétence 5 **Entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise**
- 5.6 Dépasser les cadres ou les limites d'un problème et apporter des solutions innovantes
- Compétence 6 **Communiquer face à un public de spécialistes ou de non-spécialistes, dans des contextes nationaux et internationaux**
- 6.1 Maîtriser les méthodes et les moyens de communication en les adaptant aux contextes et aux publics
 - 6.2 Communiquer dans une ou plusieurs langues étrangères
- Compétence 7 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**
- 7.1 Réaliser une veille technologique dans sa sphère d'expertise
 - 7.2 S'autoévaluer pour identifier ses besoins de développement
 - 7.3 Assumer la responsabilité de ses décisions et de ses choix
 - 7.4 Organiser son savoir de manière à améliorer son niveau de compétence

Acquis d'apprentissage visés

Chaque groupe sera confronté à une situation professionnelle pouvant reprendre des thématiques telles que : • Réaliser et caractériser un produit innovant (vin, bière, pain, fromage, produits fermentés, ...);

- Justifier et argumenter les choix opérés durant tout le projet ;
- Être capable de présenter les résultats et/ou le projet sous un angle plus global selon les axes définis par les enseignants en début de projet ;
- Envisager les pistes d'amélioration et proposer des perspectives.

Savoir communiquer des résultats, des idées scientifiques ou encore savoir rédiger un protocole sont également des objectifs à atteindre.

A l'issue du projet, chaque étudiant le présentera à l'ensemble des enseignants de la section. Lors de cette évaluation

certificative, il sera capable de mettre en avant sa contribution au projet et de s'auto-évaluer aussi bien pour le travail fourni au laboratoire que pour la présentation. Chaque groupe remettra par la suite un rapport final qui fera l'objet d'une évaluation certificative également.

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun

Corequis pour cette UE : aucun

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

TEFB2M09A Projet

64 h / 7 C

Contenu

Le projet consiste en la réalisation, dans nos laboratoires, d'un travail de recherche personnel et en groupe (à la fois théorique et expérimental) sur un sujet très ciblé (choisi annuellement par les enseignants) dans les domaines et applications industriels de la biochimie, de la biologie moléculaire, des biotechnologies ou de la microbiologie. A la fin du projet, celui-ci fera l'objet d'une présentation orale en langue anglaise devant les enseignants de la section et le professeur de langue anglaise. Un travail écrit en français dont la structure sera communiquée aux étudiants sera également demandé aux différents groupes constitués en début de projet.

Démarches d'apprentissage

Séances de laboratoire encadrées par deux enseignants. Aide à la recherche bibliographique entre les séances de projet.

Dispositifs d'aide à la réussite

Suivi personnalisé durant toutes les séances de projets.

Sources et références

Des sources adéquates seront communiquées en fonction de la thématique de projet. A savoir qu'une partie de l'exercice d'apprentissage consiste justement en l'identification de ressources bibliographiques pertinentes pour mener à bien le projet.

Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

Un cahier des charges, sous forme d'une présentation power point, est remis en début de projet à l'ensemble des étudiants. En distanciel, une vidéo présentant la thématique du projet et les consignes sera proposée.

4. Modalités d'évaluation

Principe

La note de Projet (P) sera établie de la manière suivante :

Travail et comportement au laboratoire, prise d'initiative : 40% (évaluation continue, non récupérable)

Présentation orale en langue anglaise : 20%

Défense orale : 20%

Rapport : 20%

En cas de deuxième session ou prolongation de session, seuls, les présentations, la défense orale et le rapport peuvent être représentés.

En cas de distanciel, les objectifs seront revus en accord avec les enseignants responsables du projet pour chacun des groupes. La méthode d'évaluation sera une présentation vidéo commentée en anglais et une défense orale du projet via passage devant les enseignants sur Teams. Les exigences pour le rapport écrit resteront inchangées.

Pondérations

| | Q1 | | Q2 | | Q3 | |
|------------------------|-----------|---|-----------|---|-----------|---|
| | Modalités | % | Modalités | % | Modalités | % |
| production journalière | Evc | | | | | |
| Période d'évaluation | Prj | | | | Tvs | |

Evc = Évaluation continue, Prj = Projet(s), Tvs = Travail de synthèse

Dispositions complémentaires

Les séances de travaux pratiques sont obligatoires. Toute absence injustifiée sera sanctionnée par une note nulle pour la séance et pour le rapport associé. En cas d'absences répétées et injustifiées, les sanctions administratives prévues dans le REE seront appliquées.

En cas de distanciel, les objectifs seront revus en accord avec les enseignants responsables du projet pour chacun des groupes. La méthode d'évaluation sera une présentation vidéo commentée en anglais et une défense orale du projet via passage devant les enseignants sur Teams. Les exigences pour le rapport écrit resteront inchangées.

En cas d'absence injustifiée lors d'une évaluation continue, une note de 0 sera attribuée à cette partie d'évaluation. D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant. Celles-ci seront

alors consignées dans un contrat didactique spécifique proposé par le responsable de l'UE, validé par la direction ou son

délégué et signé par l'étudiant pour accord.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2022-2023).