

Master en sciences de l'ingénieur industriel - chimie

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 MC502 Projet de génie des procédés et sciences des matériaux			
Code	TEJC2M02	Caractère	Obligatoire
Bloc	2M	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	6 C	Volume horaire	52 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Pierre Charles SOLEIL (pierre.charles.soleil@helha.be) Serge MEUNIER (serge.meunier@helha.be)		
Coefficient de pondération	60		
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 bloc 2 du cursus Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel, finalité Chimie.

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
- 1.5 Sélectionner et exploiter les logiciels et outils conceptuels les plus appropriés pour résoudre une tâche spécifique
- 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
- 2.3 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 chimie**

- 3.1 Rédiger, présenter, discuter, et argumenter des rapports techniques et expérimentaux, protocoles, synthèses bibliographiques, résultats d'analyses, bilans ou autres documents scientifiques
- 3.2 Sélectionner des matières premières et des matériaux, innover, améliorer, modéliser et schématiser des protocoles, modes opératoires, dispositifs d'analyse, des installations de production / séparation / purification / stockage / transfert
- 3.3 Dimensionner, modéliser, extrapoler, à partir de l'échelle de laboratoire, en installations pilotes et/ou industrielles les procédés de synthèse, de formulation, de transformation, ...
- 3.4 Connaître et évaluer les risques liés à l'utilisation de produits chimiques
- 3.5 Proposer des solutions efficaces permettant de maîtriser les risques ainsi que l'impact énergétique et environnemental de processus industriels dans les domaines par exemple de l'industrie pharmaceutique, de la pétrochimie, des polymères, de la chimie verte et des biotechnologies

blanches... au travers par exemple : d'analyses de cycle de vie, de sensibilisation au développement durable, de l'économie circulaire, de l'utilisation de produits bio-sourcés, de la biodégradabilité des produits, ...

- 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 sécurité, de systèmes de certification, et ce au travers par exemple des normes internationales ISO ou européennes EN, des GMP, des réglementations de type SEVESO, de la norme ATEX, ...

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 ...)

Compétence 5 **Entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise**

- 5.3 Intégrer les enjeux sociétaux, économiques et environnementaux dans ses décisions

- 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

- 6.3 Adopter une attitude éthique et respecter les règles déontologiques des secteurs professionnels

Compétence 7 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**

- 7.1 Réaliser une veille technologique dans sa sphère d'expertise

- 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

L'objectif principal est de développer le sens de l'initiative personnelle et la capacité à assumer une recherche appliquée.

Le projet de fin d'études constitue un travail personnel et original au cours duquel l'étudiant.e sera capable de :

- Transférer les expériences et connaissances acquises dans le cadre de la formation académique (cours, travaux pratiques, stages) vers le contexte du thème du projet ;
- Appliquer son expertise technique et ses capacités de raisonnement analytique rigoureux ;
- Planifier les tâches et établir les priorités parmi plusieurs tâches à réaliser ;
- Proposer des solutions adaptées et/ou innovantes ;
- Prendre les décisions nécessaires et pertinentes ;
- S'adapter aux circonstances ou aux changements contextuels, tout en gardant son efficacité.

L'étudiant.e réagira face à l'imprévu, aux aléas, aux changements, aux adaptations techniques et technologiques parfois nécessaires ;

- Manifester un désir de progresser, de réaliser ;
- Ecouter et comprendre les propositions provenant de discussions avec les différents intervenants dans le cadre du projet ;
- Piloter ses actions dans le respect de règles établies.

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) :

TEJC2M02B Projet de génie des procédés et sciences des matériaux

52 h / 6 C

Contenu

Divers sujets de projets de fin d'études sont proposés par les enseignants de la Haute Ecole ou par un laboratoire / centre de recherches extérieur à l'Ecole.

Articles scientifiques.

Le projet consiste en une recherche appliquée ou en l'étude technico-économique d'un sujet.

Démarches d'apprentissage

Stages pratiques en laboratoires : manipulations, exploitation, traitement et critique de résultats. Rédaction d'un travail écrit.

Présentation orale d'une synthèse du travail et argumentation devant un jury constitué d'enseignants et/ou de membres extérieurs à l'Ecole.

En fonction de l'évolution de la pandémie liée au COVID-19, dans le respect des recommandations décidées par les Autorités compétentes, les activités alterneront, au besoin, entre du présentiel et/ou du distanciel. Un travail bibliographique développé en lien avec le sujet retenu par l'étudiant.e sera envisageable en cas de confinement décidé par les Autorités.

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant.

Sources et références

Néant.

Supports en ligne

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

Articles, revues et ouvrages scientifiques.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Lors de l'évaluation, l'étudiant.e sera capable de montrer ses capacités, tant écrites qu'orales, à exposer ses idées, à exploiter et interpréter des résultats expérimentaux acquis dans le cadre du travail, à argumenter les conclusions obtenues sur le travail effectué, en justifiant et argumentant les choix stratégiques réalisés.

L'évaluation portera sur :

- Esprit responsable et capacité d'initiative : 30% (non récupérable)
- Travail : qualité et quantité : 20% (non récupérable)
- Qualité de l'écrit : 20%
- Présentation orale en langue anglaise : 10%
- Argumentation orale : 20%

Si une des évaluations détaillées ci-dessus présente une note inférieure ou égale à 7/20 et que la note de l'UE est supérieure ou égale à 10/20, la note de l'UE peut être fixée à 9/20.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Évc + Prj + Rap + Trv		Évc + Prj + Rap + Trv	100	Évc + Prj + Rap + Trv	50
Période d'évaluation						

Évc = Évaluation continue, Prj = Projet(s), Rap = Rapport(s), Trv = Travaux

Dispositions complémentaires

En cas d'épreuve à représenter, les notes relatives à "Esprit responsable et capacité d'initiative" (30%) et "Travail : qualité et quantité" (20%) ne sont pas récupérables car relèvent d'une évaluation continue établie durant la réalisation de la partie expérimentale du projet. Seule la qualité de l'écrit (20%) et/ou la présentation (10%) et/ou la défense orale (20%) feront l'objet d'une nouvelle évaluation (50% avec report(s) éventuel(s) de notation(s) acquise(s)).

D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant.e. Celles-ci seront alors consignées dans un contrat didactique spécifique validé par la direction ou son délégué et accepté et signé par l'étudiant.e. pour accord.

Si la situation sanitaire l'exige, une évaluation écrite et/ou orale en mode distanciel sera envisagée.

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).