

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 MC414 Projet de recherche et développement

Code	TEJC1M14	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	12 C	Volume horaire	120 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Serge MEUNIER (serge.meunier@helha.be)		
Coefficient de pondération	120		
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 intitulée "projet de recherche & développement" a pour but de développer les compétences du futur ingénieur en termes de recherche et développement. Il sera proposé aux étudiants différents sujets originaux s'intégrant dans divers axes : pédagogique, biotechnologique, électronique, mécanique /thermique ou venant en support d'une problématique identifiée par un intervenant extérieur. Le centre de recherche et développement de l'école d'ingénieurs sera en appui de cette démarche d'apprentissage. Le sujet sélectionné devra être traité par le groupe d'étudiants sous ses différents aspects afin d'atteindre un ou plusieurs livrables décrits explicitement dans des fiches de projets

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
- 1.6 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

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
- 3.3 Dimensionner, modéliser, extrapoler, à partir de l'échelle de laboratoire, en installations pilotes et/ou industrielles les procédés de synthèse, de formulation, de transformation, ...

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
- 4.4 Manager des équipes

Sources et références

Néant

Supports en ligne

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

Une présentation générale sera réalisée ainsi qu'une formation en gestion de projets.

Les fiches descriptives des projets seront mises à la disposition des étudiants.

Les étudiants devront tenir un cahier de projet (physique ou virtuel), sur base des recommandations de la formation en gestion de projet, permettant de garder une trace de l'ensemble des étapes de recherches, expérimentations, réflexions, ... Ce dernier sera remis au "client" en fin de projet.

Les étudiants devront fournir un rapport technique et générer une présentation ppt en fin de projet.

Un rapport intermédiaire.

Un calendrier personnel des objectifs tenus à jour (cfr cours de gestion de projet)

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation se déroulera en trois points :

- Un rapport technique complet, scientifique, compréhensible et transférable au "client" ;
- Une capsule vidéo en anglais présentant le déroulement du projet dans son ensemble ;
- Une présentation orale du projet en anglais et un temps de questions / réponses devant un jury en français ;
- L'attitude face au travail ;
- Le livrable.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Rap		Prj		Prj	
Période d'évaluation	Tvs		Prj	100	Prj	100

Rap = Rapport(s), Tvs = Travail de synthèse, Prj = Projet(s)

Dispositions complémentaires

L'évaluation mixte sera répartie comme suit :

25 % Attitude face au travail lors des séances de projet (non rattrapable au Q3)

10% Rapport intermédiaire

20 % Rapport technique

20 % Livrable (le détail pour cette partie sera communiqué par l'enseignant en fonction du projet mais reprend le respect des objectifs fixés, des délais, du budget alloué ainsi que la communication)

8% Présentation et 17% défense, La présentation orale sera réalisée via un PPT commenté en présentiel ou en distanciel. La défense aura lieu, selon les conditions sanitaires en vigueur, soit en teams live soit en présentiel. sera réalisée via un power-point commenté. La défense aura lieu, selon les conditions sanitaires en vigueur, soit en teams live soit en présentiel.

Pour l'attitude face au travail, lors des séances, seront notamment pris en compte : le calendrier personnel des objectifs, la présence et la communication professionnelle.

Le contenu sera défini avec le superviseur en fonction de la thématique du projet et contiendra au moins l'état d'avancement et les objectifs /calendrier pour la suite du projet.

Si les conditions sanitaires obligeaient à basculer dans l'enseignement à distance, les objectifs seront analysés avec le superviseur et adaptés à la situation. Dans le cas où l'accès au laboratoire ne serait plus possible, un travail bibliographique plus conséquent pourrait être demandé. Si le projet peut être poursuivi à distance, dans ce cas, il continuera classiquement.

Enfin, au cas où un étudiant ne sait pas participer à une séance de projet à cause d'un conflit horaire, il doit avertir son superviseur, ainsi que l'enseignant du cours, et prouver qu'il a pu pallier à son absence en terme de travail dans le groupe.

Si l'étudiant fait une note de présence lors d'une évaluation ou ne présente pas une évaluation, la note de PR ou PP sera alors attribuée à l'UE et l'étudiant représentera cette partie.

D'autres modalités d'évaluations peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant. Celles-ci seront alors consignées dans un contrat pédagogique.

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 2021-2022).