

Master en sciences de l'ingénieur industriel - électronique

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 ML402 Projet de recherche et développement			
Code	TENE1M02	Caractère	Optionnel
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	12 C	Volume horaire	60 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Fabrice TRIQUET (fabrice.triquet@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 :

Acquis d'apprentissage visés

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable de :

- Comprendre un cahier des charges et être capable de formuler des questions pertinentes en vue d'atteindre les objectifs du projet ;
- Rechercher, rassembler des informations techniques et scientifiques pertinentes aidant à la résolution d'une problématique, ou à l'exécution d'un travail, d'une tâche ;
- Comprendre et interagir avec des confrères d'autres disciplines de l'ingénierie dans un but commun, si le projet l'exige ;
- Acquérir des qualités lui permettant de structurer son travail pour parvenir à un objectif précis ;
- Être capable de restituer de manière rigoureuse et scientifique l'ensemble des résultats de ses recherches, développement, plans, ... afin qu'autrui puisse en faire usage dans les meilleures conditions ;
- Faire preuve d'esprit d'initiative et d'esprit critique ;
- Être capable de proposer des solutions originales à la problématique posée ;
- Développer sa capacité à communiquer scientifiquement aussi bien dans le groupe, qu'avec les superviseurs ou lors de présentations plus officielles ;
- Développer un savoir faire en recherche & développement ;
- Gérer son temps.

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) :

TENE1M02A Projet de recherche et développement

60 h / 12 C

Contenu

Un ensemble de sujets sera proposé aux étudiants. Pour chaque sujet, une fiche descriptive reprenant : le nom du client, ses coordonnées, une description générale de la thématique, le livrable attendu, la constitution de l'équipe en terme de discipline, le budget et le lieu.

Après la prise de connaissance de la thématique via cette fiche descriptive, il appartiendra à chaque groupe de mettre en place les recherches nécessaires à son développement.

Démarches d'apprentissage

La pédagogie envisagée ici est l'apprentissage par projet. Il s'agira de structurer l'approche par projet comme dans une véritable mission de recherche & développement.

Chaque groupe d'étudiants qui gère un projet sera présent sur site le jour du projet et sera accompagné d'un enseignant superviseur, par discipline, afin de le guider vers le ou les objectifs finaux décrit(s) dans les fiches reçues en début de projet. A tout moment, si des questions plus fondamentales, sur l'orientation à donner au projet se posent, les équipes pourront faire appel au "client" pour obtenir des précisions.

Dispositifs d'aide à la réussite

Les équipes d'étudiants seront accompagnées par des spécialistes des différentes disciplines et pourront poser les questions nécessaires au bon déroulement du projet à chaque phase de celui-ci.

Sources et références

Différentes ressources spécifiques à chaque projet sont mises à disposition des étudiants.

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.

La plateforme du cours moodle (connected) contiendra :

- les documents spécifiques de chaque projet.
- les consignes d'évaluation (attitude, rapport technique et scientifique, livrable, présentation, défense).

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation comporte les points suivants :

En première session :

Au Q1: Rédaction d'un rapport technique et scientifique intermédiaire.

Au Q2 :

- Rédaction du rapport technique et scientifique final.
- Le livrable (spécifique à chaque projet).
- Une présentation sur base d'un powerpoint et la défense du projet face à un jury composé de professeurs et plusieurs clients des projets.
- L'attitude face au travail.

En seconde session (**Q3**):

- Rédaction du rapport technique et scientifique final.
- Le livrable (spécifique à chaque projet).
- Une présentation sur base d'un powerpoint et la défense du projet face à un jury composé de professeurs et plusieurs clients des projets.

Remarque : La défense aura lieu, selon les conditions sanitaires en vigueur, soit en Teams live soit en présentiel.

Pondérations

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

Prj = Projet(s)

Dispositions complémentaires

La pondération sera répartie comme suit :

- **25% Attitude** face au travail lors des séances de projet (**non rattrapable au Q3**).
- 10% Rapport intermédiaire (**non rattrapable au Q3**).
- 20% Rapport technique.
- 20% Livrable.
- 8.33% Présentation.
- 16,67% Défense.

Si les conditions sanitaires obligent à basculer dans l'enseignement à distance, les objectifs seront analysés avec le superviseur et adaptés à la situation.

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.

En cas d'échec à l'UE, l'étudiant représentera les parties où il est en échec . Pour rappel l'attitude face au travail est non récupérable au Q3.

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 66 du règlement général des études 2023-2024).