

Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel Finalité Électronique

HELHa Mons - Campus 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 ML501 Projet			
Code	TEML2M01	Caractère	Obligatoire
Bloc	2M	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	10 C	Volume horaire	86 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Fabrice TRIQUET (fabrice.triquet@helha.be) Laurent JOJCZYK (laurent.jojczyk@helha.be) Sara COOPER (sara.cooper@helha.be)		
Coefficient de pondération		100	
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification		master / niveau 7 du CFC	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Selon activité : Français, Anglais	

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement fait partie de la formation spécifique du master en sciences industrielles, finalité électronique. Elle a comme objectif de réaliser et présenter un projet complet à base d'électronique analogique et/ou digitale.

L'activité d'apprentissage **Laboratoire d'anglais** a pour objectif d'amener les étudiants à posséder un bagage grammatical et lexical avancé en anglais technique et professionnel, en particulier dans leur domaine de spécialisation.

L'accent sera également mis sur la capacité des étudiants à exercer et améliorer leur aptitude à communiquer.

Plusieurs projets multidisciplinaires en anglais seront effectués.

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

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

Compétence 1 **Communiquer avec les collaborateurs, les clients**

- 1.1 Rédiger des rapports, cahiers des charges, fiches techniques et manuels.
- 1.2 Contacter et dialoguer avec les clients, les fabricants et les fournisseurs
- 1.3 S'exprimer de manière adaptée en fonction du public

Compétence 2 **Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat**

- 2.3 Actualiser ses connaissances et compétences
- 2.4 Collaborer activement avec d'autres dans un esprit d'ouverture
- 2.6 Assumer les responsabilités associées aux actes posés

Compétence 3 **Analyser une situation en suivant une méthode de recherche scientifique**

- 3.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes
- 3.2 Rechercher les ressources nécessaires
- 3.3 Transposer les résultats des études à la situation traitée
- 3.4 Exercer un esprit critique
- 3.5 Effectuer des choix appropriés

Compétence 4 **Innover, concevoir ou améliorer un système**

- 4.3 Elaborer des procédures et des dispositifs
- 4.4 Mettre au point de nouveaux concepts
- 4.5 Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes

Compétence 6 **Utiliser des procédures, des outils spécifiques aux sciences et techniques**

- 6.1 Exploiter le logiciel approprié pour résoudre une tâche spécifique
- 6.2 Effectuer des tests, des contrôles, des mesures, des réglages
- 6.3 Exécuter des tâches pratiques nécessaires à la réalisation d'un projet

Acquis d'apprentissage visés

1. Dans l'activité **Projets multidisciplinaires 2**, l'étudiant sera capable de :

- Répondre de manière pertinente à un cahier des charges de la conception d'un système électronique répondant à un problème multidisciplinaire, problématique proposée par un interlocuteur dont on ne peut présumer des compétences techniques et ce, en respectant des échéances données et un système formel d'organisation du travail (définition de workpackage, utilisation de flag).
- Analyser et interpréter des résultats expérimentaux en utilisant les données techniques adéquates (calculs, simulations et mesures de schémas électroniques et électriques), faire preuve d'analyse critique, de capacité de jugement, afin de pouvoir justifier les interprétations proposées.
- Pouvoir s'impliquer, s'intégrer et collaborer au sein d'une équipe que l'ingénieur pourra être amené à animer le cas échéant. Faire preuve de capacités de communication et dialogue constructif au sein de l'équipe.
- Répartir équitablement pour une équipe d'ingénieurs la charge de travail de la réalisation d'un système électronique complexe basé sur des compétences techniques non seulement électroniques mais également transversales (mécanique, chimique, médicale, musicale...) afin de finaliser un démonstrateur fonctionnel répondant à des normes de qualité imposées par le commanditaire et de le documenter de façon complète via la rédaction d'un dossier technique détaillé (schémas électroniques et électriques, schéma bloc, résultats des mesures et des simulations, graficet, organigramme, layout, liste des composants, implantation sur PCB) et de codes informatiques correctement commentés.
- Présenter, discuter et argumenter une réalisation technique sur base de résultats d'analyses, bilans ou autres documents scientifiques dans le domaine du génie électrique en utilisant le vocabulaire adéquat et ce tant en langue française qu'anglaise en témoignant d'une réflexion critique sur l'ampleur (et limites) de ses connaissances. Présenter de manière attractive devant un jury externe composé d'étudiants et de professeurs, la synthèse qu'il a rédigée en respectant les codes de présentation professionnelle.

2. A l'issue de l'activité d'apprentissage **Laboratoire d'anglais**, l'étudiant devra être capable de :

- s'exprimer oralement et par écrit en employant le vocabulaire spécifique et les structures grammaticales et syntaxiques adéquats.
- démontrer ses compétences par un travail de rédaction (abstract du TFE), la présentation du projet de biochimie et une épreuve orale.
- démontrer ses compétences à l'oral, aussi bien dans un contexte technique que professionnel (niveau visé : B2 minimum).

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 les activités d'apprentissage suivantes :

TEML2M01A	Projets multidisciplinaires 2	66 h / 7 C
TEML2M01B	Laboratoire d'anglais	20 h / 3 C

Contenu

A travers l'ensemble des activités d'apprentissage, les concepts et théories suivantes seront abordés :

- **Pour l'activité d'apprentissage Projets multidisciplinaires 2** : A travers le cours "Projets, Bureau d'Etude et Séminaire", les étudiants seront amenés à mettre en application les connaissances apprises jusque là. Cette mise en application débouçera sur la réalisation d'un projet à caractère électronique.
- **Pour l'activité d'apprentissage Laboratoire d'anglais** : Communication orale et écrite, compréhension à l'audition et à la lecture

Démarches d'apprentissage

- **Pour l'activité d'apprentissage Projets multidisciplinaires 2** : séances de recherche, mise au point, réalisation et mesures au sein du laboratoire R&D Electronique TL.

- **Pour l'activité d'apprentissage Laboratoire d'anglais** : tables de conversation, projet, jeu (notamment le jeu de rôle), laboratoire de langues.

Dispositifs d'aide à la réussite

- **Pour l'activité d'apprentissage Projets multidisciplinaires 2** : Les enseignants sont disponibles et répondent aux questions lors des séances projet et sur rendez-vous.

- **Pour l'activité d'apprentissage Laboratoire d'anglais** : L'étudiant est encouragé à continuer à se perfectionner, parallèlement au cours, via l'utilisation de plateformes et sites d'exercices en ligne gratuits, ainsi que la participation à des tables de conversation extra-scolaires.

Ouvrages de référence

- **Pour l'activité d'apprentissage Projets multidisciplinaires 2** Simulateurs électronique divers (Proteus, Microcap), AVR Studio, Eagle, programmes de CAO (freecad, designspark mechanical)

- **Pour l'activité d'apprentissage Laboratoire d'anglais** : Plateforme wallangues.be, site et application Duolingo.

Supports

En lien avec l'AA Laboratoire d'anglais : modalités postées sur la plateforme ConnectED, vidéos et documents écrits, internet comme outil de recherche.

4. Modalités d'évaluation

Principe

- **Pour l'activité d'apprentissage Projets multidisciplinaires 2** : En fin de Q2, l'évaluation de l'activité d'apprentissage Projets, BE, Séminaires est décomposé en deux parties:

- **Présentation orale du projet** devant des collègues, enseignants et/ou des personnes externes (pour 50% de la note de l'activité d'apprentissage) : la langue anglaise sera utilisée lors de la présentation orale du projet et du démonstrateur, la qualité technique sera évaluée dans le cadre de cette activité d'apprentissage, la qualité de l'anglais sera évaluée dans le cadre de l'activité d'apprentissage « Anglais de filière ». L'étudiant pourra choisir la langue de la séance de questions/réponses.
- **Délivrables du projet (rapport technique, réalisation matérielle, programmes informatiques)** (pour 50% de la note de l'activité d'apprentissage)
- **Une grille d'évaluation ainsi qu'un cahier des charges seront transmis aux étudiants lors de la première séance.**

En cas d'échec (<50%), l'étudiant devra représenter le Projet. Les améliorations à apporter au projet initial seront notifiées par les enseignants. Une présentation orale et un rapport écrit pourront être demandés.

- **Pour l'activité d'apprentissage Laboratoire d'anglais l'évaluation est composée de** :L'évaluation est composée de :

- un travail écrit (30%),
- un projet (35%),
- un examen oral (35%).

Il est attendu de l'étudiant qu'il adopte une attitude participative lors de chaque séance. La moyenne sera multiplié par un coefficient de participation et d'implication (0,8 ou 1 ou 1,2).

Les étudiants qui passent le TOEIC Listening & Reading au sein de notre établissement en début de Q2 et obtiennent un minimum de 750/990 seront dispensés de l'examen oral. La note obtenue sera fixée par l'enseignant et sera fonction du score obtenu au TOEIC. Une échelle de correspondances concernant le TOEIC sera établie par les enseignantes et communiquée

aux étudiants.

La pondération des cotes se fera au prorata des Crédits ECTS

Projets multidisciplinaires 2 : 7 C

Laboratoire d'anglais : 3 C

Pondérations

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

Rap = Rapport(s), Exo = Examen oral, Prj = Projet(s)

Dispositions complémentaires

Pour Laboratoire d'anglais :

- L'étudiant ajourné et ayant échoué l'activité d'apprentissage « anglais de filière » devra représenter la ou les partie(s) de l'évaluation en échec (l'écrit et/ou l'oral, pour lequel l'étudiant aura obtenu moins de 50%). La note obtenue dans la partie éventuellement réussie sera reportée au Q3.
- En cas d'échec inférieur à 40% dans l'une ou plusieurs parties de l'activité d'apprentissage, l'enseignant se réserve le droit de ne pas respecter la moyenne arithmétique et de rendre la note la plus basse absorbante. Il en sera de même si les 3 parties de l'examen oral ne sont pas présentées.
- Un étudiant qui aurait déjà suivi le cours devra représenter une épreuve écrite et orale (60% - 40%).
- La langue d'évaluation est l'anglais

Pour l'UE :

- Si une des cotes des activités d'apprentissage est inférieure ou égale à 8/20, les enseignants titulaires peuvent fixer une note de minimum 8/20 comme note finale de l'UE et l'étudiant représentera les parties pour lesquelles il n'a pas obtenu 10/20.
- Si l'étudiant fait une note de présence lors d'une évaluation ou ne se présente pas à une évaluation, la note de PR ou PP sera alors attribuée à l'UE et l'étudiant représentera les parties pour lesquels il n'a pas obtenu 10/20 en seconde session.
- 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.

En cas d'absences répétées et injustifiées à une activité obligatoire, les sanctions administratives prévues dans le REE seront appliquées.

Référence au REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).