

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 02 : Projets, BE, Séminaires			
Code	TEML1M02LPS1	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	9 C	Volume horaire	90 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Fabrice TRIQUET (fabrice.triquet@helha.be) Evelyne STURBAUT (evelyne.sturbaut@helha.be)		
Coefficient de pondération	90		
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 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 "Anglais de filière" a pour objectif d'amener les étudiants à posséder un bagage lexical avancé en anglais technique et professionnel, en particulier dans leur domaine de spécialisation. Les différentes compétences langagières seront entraînées et/ou évaluées par le biais d'exercices divers, de textes et de compréhensions à l'audition à connotation technique et professionnelle, d'une évaluation continue, ainsi que d'un examen oral et écrit. L'accent sera également mis sur la capacité des étudiants à exercer et améliorer leur aptitude à communiquer.

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 **Innovier, 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, BE, Séminaires**, 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, problème 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 « **anglais de filière** », l'étudiant devra être capable de s'exprimer oralement et par écrit, en employant le vocabulaire spécifique adéquat et les structures grammaticales et syntaxiques adéquates, en faisant un nombre d'erreurs limité.

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 :

TEML1M02LPS1A Projets multidisciplinaires 1

60 h / 7 C

TEML1M02LPS1B Communication et langue

30 h / 2 C

Contenu

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

- **Pour l'activité d'apprentissage Projets, BE, Séminaires** : 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 "Anglais de filière"** : le cours se fonde sur des exercices de vocabulaire, des exploitations de vidéos et de textes sur des thèmes propres au monde professionnel (en ce compris la communication orale et écrite) et de l'ingénieur en particulier et également sur des thèmes d'anglais de tous les jours..

Révision de certains points de grammaire utiles à ce niveau.

Démarches d'apprentissage

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

- **Pour l'activité d'apprentissage "Anglais de filière"** : cours théorique, séances d'exercices, travail en autonomie,

présentations orales, travail de groupe, jeux de rôles, jeux pédagogiques, laboratoire de langues.

Dispositifs d'aide à la réussite

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

- **Pour l'activité d'apprentissage Anglais de filière** : préparations à réaliser régulièrement, afin de permettre aux étudiants de s'exercer et de vérifier la maîtrise de la matière vue ; l'étudiant est encouragé à pratiquer régulièrement son anglais en ligne via des outils didactiques. Evaluation continue partielle qui permet à l'étudiant d'étaler son étude et de s'évaluer.

Ouvrages de référence

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

- **Pour l'activité d'apprentissage Anglais de filière** : Plateforme en ligne gratuite Wallangues.be.

Supports

En lien avec l'AA « Anglais de filière » : Syllabus , Notes de cours, Articles à connotation scientifique, tels que ceux du New Scientist ou du Science Daily, Vidéos à connotation scientifique telles que celles proposées par la chaîne National Geographic. Livre de vocabulaire pour l'ingénieur : Ibbotson, M. Professional English in Use: Engineering with Answers: Technical English for Professionals. Cambridge : Cambridge University Press. 2009. Ressources web, Dictionnaire bilingue. Plateforme wallangues.be, duolingo.

Diverses ressources sur Claroline

4. Modalités d'évaluation

Principe

- **Pour l'activité d'apprentissage P, BE, S** : 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 TEML1M02LPS1B. 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 "Anglais en filière" l'étudiant sera soumis à :**

- une évaluation continue partielle pendant les séances de cours, par laquelle il démontrera sa capacité à s'exprimer, à communiquer et à s'impliquer dans les activités en classe (10% de la note finale).
- un examen écrit (Q2), à concurrence de 40 % de la note finale.
- un examen oral se composant de 3 parties correspondant chacune à un projet multidisciplinaire entre un cours technique et/ou scientifique et le cours d'anglais (50 % de la note finale). La présentation de ces 3 parties de l'examen oral est obligatoire. Il s'agit de :
- une présentation orale (en session de janvier) à concurrence de 15 % de la note finale, en collaboration avec le cours de technologie de l'information I : le contenu technique et/ou scientifique sera évalué dans le cours de technologie de l'information I et la qualité de la présentation orale du travail et de sa défense en anglais sera évaluée dans le cadre

du cours d'anglais.

- une présentation orale (pendant le Q2) à concurrence de 15 % de la note finale, en collaboration avec le cours d'antennes : le contenu technique et/ou scientifique sera évalué dans le cours d'antennes et la qualité de la présentation orale du travail et de sa défense en anglais sera évaluée dans le cadre du cours d'anglais.
- une présentation orale (en fin du Q2) à concurrence de 20 % de la note finale, en collaboration avec la présentation "Projets, Bureau d'Etude et Séminaire" : le contenu technique et /ou scientifique sera évalué dans "Projets, Bureau d'Etude et Séminaire" et la qualité de la présentation orale du travail et de sa défense en anglais sera évaluée dans le cadre du cours d'anglais.

La pondération des cotes se fera au prorata des Crédits ECTS

TEML1M02LPS1A Projets, BE, Séminaires 60 h / 7 C

TEML1M02LPS1B Communication et langue 30 h / 2 C

Pondérations

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

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

Dispositions complémentaires

Pour "Anglais de filière" :

- 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).

