

Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel Finalité Électromécanique

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 ME403 PBES Automatique - Communication et langues			
Code	TEME1M03	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	7 C	Volume horaire	90 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Sophie BOURDON (sophie.bourdon@helha.be) Sara COOPER (sara.cooper@helha.be) William HUBERLAND (william.huberland@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	Selon activité : Anglais, Français		

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement fait partie de la formation d'ingénieur industriel en électromécanique, filière automatique.

Elle a pour but d'aborder les concepts :

- De langue anglaise
- De régulation numérique
- D'instrumentation et de régulation avec mise en pratique dans une mini-usine industrielle

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**
 - 1.3 S'exprimer de manière adaptée en fonction du public
- Compétence 2 **Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat**
 - 2.1 Organiser son temps, respecter les délais
 - 2.3 Actualiser ses connaissances et compétences
- Compétence 3 **Analyser une situation en suivant une méthode de recherche scientifique**
 - 3.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'activité d'apprentissage "Laboratoire d'anglais", l'étudiant sera capable de posséder un bagage lexical avancé en anglais technique et professionnel, en particulier dans leur domaine de spécialisation.

Au terme de l'activité d'apprentissage "Régulation numérique", l'étudiant sera capable :

- d'établir, à partir d'un énoncé, le schéma fonctionnel d'une boucle de régulation numérique
- de décrire, à partir d'un schéma fonctionnel, les différentes parties d'une boucle de régulation numérique
- de choisir, à partir d'un cahier des charges, un régulateur numérique adéquat et d'en calculer les paramètres
- d'utiliser le logiciel Matlab pour simuler le comportement d'une boucle de régulation numérique

Au terme de l'activité d'apprentissage "Séminaire" l'étudiant sera amené à suivre une semaine de formation dans un centre de compétences.

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 :

TEME1M03A	Laboratoire d'anglais	30 h / 2 C
TEME1M03B	Régulation numérique	36 h / 4 C
TEME1M03C	Séminaire	24 h / 1 C

Les descriptions détaillées des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

4. Modalités d'évaluation

Les 60 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEME1M03A	Laboratoire d'anglais	20
TEME1M03B	Régulation numérique	40
TEME1M03C	Séminaire	-

Les formes d'évaluation et les dispositions complémentaires particulières des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

Dispositions complémentaires relatives à l'UE

- Si l'UE est validée, l'étudiant ne doit pas repasser l'évaluation de septembre.

Dans le cas contraire, il devra représenter uniquement la ou les activité(s) d'apprentissage pour laquelle (lesquelles) la cote est inférieure à 10/20.

- Si l'étudiant obtient une ou plusieurs notes inférieures à 7/20 dans l'évaluation des activités d'apprentissage, son UE peut ne pas être validée. L'information "NV" (non validé) sera alors notée sur ses relevés de notes.

- En cas d'examen non présenté ("PP") ou de remise d'un certificat médical ("CM"), l'étudiant repasse alors l'évaluation lors de la session d'examens suivante.

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

-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.

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).

Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel Finalité Électromécanique

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'activité d'apprentissage

Laboratoire d'anglais			
Code	9_TEME1M03A	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	30 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Sara COOPER (sara.cooper@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Anglais		

2. Présentation

Introduction

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.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme 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.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

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.

Démarches d'apprentissage

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

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

Ouvrages de référence

Plateforme en ligne gratuite Wallangues.be

Supports

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

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'étudiant sera soumis à une évaluation continue 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 (application d'un coefficient : la moyenne sera multipliée par un coefficient de participation et d'implication (0,8 ou 1 ou 1,2).

L'étudiant devra présenter un travail de groupe (20 % de la note finale). Il sera soumis à un examen oral (Q1) (20 % de la note finale), en collaboration avec le cours de technologie de l'information I : le contenu technique sera évalué dans le cours de technologie de l'information I et la qualité de la présentation orale du travail et sa défense en anglais sera évaluée dans le cours d'anglais en filière. L'étudiant sera également soumis à un examen écrit (Q2), à concurrence de 60 % de la note finale. 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. Le coefficient de participation ne sera plus appliqué.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc + Trv	20				
Période d'évaluation	Evo	20	Exe	60	Exe + Exo	100

Evc = Évaluation continue, Trv = Travaux, Evo = Évaluation orale, Exe = Examen écrit, Exo = Examen oral

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 20

Dispositions complémentaires

- Un étudiant qui aurait déjà suivi le cours devra représenter une épreuve écrite et orale (60% - 40%).
- La langue de communication en classe et d'évaluation est l'anglais.
- 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.

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).

Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel Finalité Électromécanique

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'activité d'apprentissage

Régulation numérique			
Code	9_TEME1M03B	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Sophie BOURDON (sophie.bourdon@helha.be)		
Coefficient de pondération	40		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage a pour but d'aborder les concepts de la régulation et de la commande numérique de processus.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de cette activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable :

- d'établir, à partir d'un énoncé, le schéma fonctionnel d'une boucle de régulation numérique
- de décrire, à partir d'un schéma fonctionnel, les différentes parties d'une boucle de régulation numérique
- de choisir, à partir d'un cahier des charges, un régulateur numérique adéquat et d'en calculer les paramètres
- d'utiliser le logiciel Matlab pour simuler le comportement d'une boucle de régulation numérique

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

A travers cette activité d'apprentissage, les concepts et théories suivantes seront abordés :

- Structure des systèmes numériques
- Etude des convertisseurs (CAN et CNA)
- Echantillonnage et théorème de Shannon
- Equation de récurrence et transformée en z
- Régulateurs numériques.

Démarches d'apprentissage

Exposés théoriques en alternance avec des exercices et des applications dirigées sur ordinateur (utilisation de Matlab).

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Ouvrages de référence

Néant

Supports

4. Modalités d'évaluation

Principe

Pour cette activité d'apprentissage, l'évaluation se fait sur base d'une évaluation continue (une ou plusieurs interrogations portant sur la théorie, les exercices et les projets Matlab).

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc	100				
Période d'évaluation					Exe	100

Evc = Évaluation continue, Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 40

Dispositions complémentaires

- En septembre, l'évaluation consiste en un examen écrit portant sur la totalité de la matière.
- En cas d'examen non présenté ("PP") ou de remise d'un certificat médical ("CM"), l'étudiant repasse alors l'évaluation lors de la session d'examens suivante.

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).

Master en Sciences de l'Ingénieur Industriel Finalité Électromécanique

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'activité d'apprentissage

Séminaire			
Code	9_TEME1M03C	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	William HUBERLAND (william.huberland@helha.be)		
Coefficient de pondération	-		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage a pour but de mettre en pratique les connaissances en instrumentation et en régulation au cours d'une semaine de formation dans un centre de compétences.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité d'apprentissage "Séminaire", l'étudiant sera capable de :

- câbler, configurer et utiliser des capteurs de niveau, température, débit, vitesse de différentes technologies
- câbler et configurer des boucles de régulation de niveau, température, débit, vitesse
- appliquer les concepts d'instrumentation et de régulation sur le terrain dans une mini-usine

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- capteurs de température (thermistance, thermocouple)
- capteurs de niveau (radar, capacitif, pression hydrostatique)
- capteurs de débit (vortex, Coriolis, électromagnétique)
- capteur de vitesse (codeur)
- afficheur configurable eurotherm
- bancs de régulations (niveau, débit, température, vitesse)
- régulateur eurotherm.

Démarches d'apprentissage

Apprentissage par la pratique.

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Ouvrages de référence

Néant

Supports

- documentations techniques
- protocoles

4. Modalités d'évaluation

Principe

Cette activité d'apprentissage n'est pas évaluée.

Pondérations

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

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut -0.11

Dispositions complémentaires

Néant

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).