

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 ML410 Technologie de l'information 2			
Code	TEML1M10	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	72 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Laurence BACLIN (laurence.baclin@helha.be) Frédéric MUSIN (frederic.musin@helha.be) William HUBERLAND (william.huberland@helha.be)		
Coefficient de pondération	50		
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 en sciences appliquées de master en sciences de l'ingénieur industriel, finalité électronique et a comme finalité d'aborder les concepts de télécommunication et informatique nécessaires pour appréhender la transmission et le stockage d'information dans le monde industriel. On visera donc une appréhension des phénomènes en vue d'une utilisation, d'une bonne compréhension dans les applications et d'une mise en œuvre de banc de tests répondant à des défis proches de cas industriels. L'activité d'apprentissage « télécommunications (Transmissions numériques) » est donnée en langue anglaise.

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.
- 1.3 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
- 2.2 S'autoévaluer
- 2.3 Actualiser ses connaissances et compétences
- 2.4 Collaborer activement avec d'autres dans un esprit d'ouverture

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

- 4.1 Intégrer l'ensemble des composants d'un système à partir de résultats d'analyse
- 4.2 Elaborer un cahier des charges et/ou ses spécifications
- 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

Les différents acquis d'apprentissage de cette UE sont détaillés dans les fiches auxiliaires.

Globalement, l'étudiant sera capable de démontrer la maîtrise des concepts de transmission et de stockage de l'information.

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 :

TEML1M10A	Transmissions numériques	24 h / 2 C
TEML1M10B	Laboratoires Transmissions numériques	24 h / 2 C
TEML1M10C	Base de données	24 h / 1 C

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

4. Modalités d'évaluation

Les 50 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEML1M10A	Transmissions numériques	20
TEML1M10B	Laboratoires Transmissions numériques	20
TEML1M10C	Base de données	10

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'étudiant présente une lacune grave dans une des activités d'apprentissage (note strictement inférieure à 7/20) l'unité peut ne pas être validée (noté NV)

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 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'activité d'apprentissage

Transmissions numériques			
Code	9_TEMPL1M10A	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Laurence BACLIN (laurence.baclin@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Au sein de l'UE technologie de l'information, cette activité d'apprentissage vise à présenter les concepts clés des systèmes de transmissions numériques contemporains.

Cette AA se déroule en Anglais.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

A la fin du cours de Transmissions numériques (théorie), l'étudiant sera capable dans le cadre d'un problème de transmission de données, l'étudiant doit être capable de décomposer cette transmission en ses différentes étapes (exemples : supports, modulations, sécurité, débit, synchronisation), d'en identifier les contraintes spécifiques et de justifier les choix effectués.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

L'interconnexion des réseaux, le protocole internet (IP v4, v6), les protocoles de routage, TCP/UDP, socket.

Démarches d'apprentissage

Cette AA fonctionne en classe inversée et en CLIL (Content and language integrated learning) sur base de vidéos avec retour en classe avec quizz et questions, puis synthèse en groupe classe.

Dispositifs d'aide à la réussite

Les étudiants peuvent prendre rendez-vous avec l'enseignante pour répondre à leurs questions spécifiques.

Ouvrages de référence

Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. (2011). Computer Networks. Pearson Prentice Hall.

Supports

Le livre de référence

Les vidéos qui l'accompagne

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation se base sur un examen oral avec préparation écrite pour lequel l'étudiant dispose d'un formulaire d'une page A4 personnelle et manuscrite.

La note de l'AA est établie en multipliant le résultat de l'examen par un coefficient de participation variant entre 0,7 et 1,3. A priori non récupérable, il témoigne de la participation et de l'implication de l'étudiants à l'activité d'apprentissage.

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 20

Dispositions complémentaires

L'examen de seconde session se déroule comme celui de première session.

En cas de certificat médical ou d'absence pour motif légitime, l'étudiant prendra immédiatement contact avec l'enseignante pour trouver une autre date durant la session. Si l'étudiant ne présente pas l'examen, l'AA et par conséquent l'UE ne peut être validée.

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 Électronique

HELHa Mons - Campus 159 Chaussée de Binche 7000 MONS
Tél : +32 (0) 65 40 41 46 Fax : +32 (0) 65 40 41 56Mail : tech.mons@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Laboratoires Transmissions numériques			
Code	9_TEMPL1M10B	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Frédéric MUSIN (frederic.musin@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage consiste en l'application des principes théoriques développés dans la partie transmissions numériques.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Les objectifs visés sont la découverte et la mise en oeuvre des protocoles de transmission numériques industriels tels que : modbus (TCP/IP et RS485-RTU), I2C, BACNET TCP/IP.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Les activités d'apprentissage consistent en la mise en oeuvre d'une transmission numérique à l'aide d'équipements industriels de marque Schneider Electric et SIEMENS. L'interface avec une base de données et un outil de monitoring est également intégrée à l'activité d'apprentissage.

Démarches d'apprentissage

Séance de formation et de coaching. Séance de mise en pratique : de la mesure analogique à la base de données en passant par les protocoles de communication industriels.

Dispositifs d'aide à la réussite

Proximité du suivi de l'étudiant. Mises aux points fréquentes. Évaluation continue.

Ouvrages de référence

Néant

Supports

Néant

4. Modalités d'évaluation

Principe

Néant

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Evc	50		
Période d'évaluation			Prj	50	Exo	100

Evc = Évaluation continue, Prj = Projet(s), Exo = Examen oral

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

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).

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 56Mail : tech.mons@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Base de données			
Code	9_TEMPL1M10C	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q2
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	10		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage a pour but d'aborder les concepts du stockage et de la gestion des données.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

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

- de modéliser une base de données à partir d'un cahier des charges donné ;
- de créer, à partir d'un modèle, une base de données en utilisant la syntaxe SQL ;
- de rechercher des informations pertinentes dans une base de données en utilisant la syntaxe SQL.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Introduction aux bases de données relationnelles ;
- Modélisation d'une base de données ;
- Le langage SQL ;
- Création d'une base de données avec MySQL.

Démarches d'apprentissage

Apprentissage par la pratique.

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Ouvrages de référence

Néant

Supports

4. Modalités d'évaluation

Principe

Evaluation continue sur la modélisation d'une base de données et l'écriture de requêtes pertinentes.

Pondérations

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

Prj = Projet(s), Rap = Rapport(s)

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 10

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).