

# Master en sciences de l'ingénieur industriel - électromécanique

<b>HELHa Campus Mons</b> 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 ME412 Informatique			
Code	TEME1M12	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Laurent JOJCZYK</b> (laurent.jojczyk@helha.be) Thomas HERPOEL (thomas.herpoel@helha.be) Loïck MYSTER (loick.myster@helha.be) Marie KINDT (marie.kindt@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
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 du bloc 1 du Master en sciences de l'ingénieur industriel, finalité électromécanique et a pour finalité d'aborder les concepts liés à l'utilisation avancée de tableurs et aux réseaux industriels.

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

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

#### Compétence 1 **Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes**

- 1.1 Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés
- 1.3 Concevoir, développer et améliorer des produits, processus et systèmes techniques

#### Compétence 2 **Concevoir et gérer des projets de recherche appliquée**

- 2.1 Réunir les informations nécessaires au développement de projets de recherche
- 2.2 Réaliser des simulations, modéliser des phénomènes afin d'approfondir les études et la recherche sur des sujets technologiques ou scientifiques
- 2.3 Mener des études expérimentales, en évaluer les résultats et en tirer des conclusions
- 2.4 Valider les performances et certifier les résultats en fonction des objectifs attendus
- 2.5 Exploiter les résultats de recherche
- 2.6 Développer une vision prospective et intégrer les développements de la recherche dans la pratique professionnelle

#### Compétence 3 **Maîtriser et intégrer l'ensemble des technologies nécessaires à la conception de systèmes électromécaniques**

- 3.1 Effectuer un choix raisonné d'un matériau dans le but d'une intégration optimale et le justifier en fonction des propriétés et de l'utilisation
- 3.2 Dimensionner, sélectionner, intégrer les éléments de systèmes multi-technologiques (mécanique, électrotechnique, automatique, informatique, hydraulique, pneumatique, thermique...)
- 3.3 Concevoir et déployer des systèmes d'automatisation permettant un fonctionnement optimal des systèmes électromécaniques
- 3.4 Veiller à l'intégration des différentes technologies dans les systèmes pluridisciplinaires
- 3.5 Respecter et faire respecter les législations et réglementations en vigueur, les normes, les procédures en termes d'assurance qualité, de certification, d'hygiène et de sécurité notamment

dans le domaine concerné. (NBN....)

Compétence 4 **Gérer, améliorer, fiabiliser des process et des outils d'exploitation**

- 4.1 Identifier et mettre en œuvre la maintenance adéquate
- 4.2 Utilisation de logiciels spécifiques de type CFAO, GMAO...
- 4.3 Planifier et réaliser des tests et des mesures...
- 4.4 Exploiter les indicateurs de fonctionnement et appliquer les actions nécessaires
- 4.5 Assurer la veille technologique des outils et du matériel électromécanique dans un processus de production

Compétence 5 **S'intégrer et contribuer au développement de son milieu professionnel**

- 5.1 Planifier le travail en respectant les délais et contraintes du secteur professionnel (sécurité ...)
- 5.4 Élaborer une stratégie de communication

Compétence 6 **Entreprendre et innover, dans le cadre de projets personnels ou par l'initiative et l'implication au sein de l'entreprise**

- 6.1 Prendre en compte les missions, visions stratégiques et enjeux de son cadre professionnel
- 6.2 Traduire des stratégies en actions concrètes en s'ajustant à la vision de l'entreprise
- 6.3 Intégrer les enjeux sociétaux, économiques et environnementaux dans ses décisions

### Acquis d'apprentissage visés

#### Pour l'AA réseaux industriels:

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

- d'identifier les constituants d'un réseau local et d'établir un cahier des charges afin d'adapter ses performances en fonction des besoins.
- de mettre en oeuvre les constituants d'un bus ou réseau de terrain sur base d'une analyse des besoins locaux.

#### Pour l'AA Tableur avancé:

L'étudiant sera capable de:

- comprendre ce que peut et ne peut pas faire un Tableur.
- d'automatiser des tâches redondantes et de modifier des travaux existants pour les adapter à sa problématique.
- D'être capable de développer des solutions sur Tableur répondant à une demande client.

### 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) :

TEME1M12C	Réseaux industriels	24 h / 2 C
TEME1M12E	Tableur avancé	12 h / 1 C

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

## 4. Modalités d'évaluation

Les 30 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEME1M12C	Réseaux industriels	20
TEME1M12E	Tableur avancé	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

- La note finale de l'UE est calculée sur base de la moyenne géométrique pondérée:  $(iRéseaux\ industriels^2 * Tableur\ avancé)^{1/3}$
- Si l'étudiant fait une note de présence lors d'une évaluation ou ne se présente pas à une évaluation, la note PR ou PP sera alors attribuée à l'UE et l'étudiant représentera les parties pour lesquelles il n'a pas obtenu 10/20.
- En cas d'absences injustifiées 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 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 67 du règlement général des études 2021-2022).

# Master en sciences de l'ingénieur industriel - électromécanique

**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](mailto:tech.mons@helha.be)

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Réseaux industriels			
Code	9_TEME1M12C	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Thomas HERPOEL ( <a href="mailto:thomas.herpoel@helha.be">thomas.herpoel@helha.be</a> )		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette activité d'apprentissage fait partie de l'unité d'enseignement "Informatique". Elle a pour but d'aborder les concepts de réseaux informatiques et de protocoles industriels.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

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

- d'identifier les constituants d'un réseau local et d'établir un cahier des charges afin d'adapter ses performances en fonction des besoins.
- de mettre en oeuvre les constituants d'un bus ou réseau de terrain sur base d'une analyse des besoins locaux.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

- Généralité sur les réseaux
- Réseaux Informatiques
- Réseaux et protocoles industriels

### Démarches d'apprentissage

- Cours magistral (en français) et vidéos en lignes (en anglais)
- Questionnaires en ligne pour le suivi de la progression des étudiants
- Réalisation d'un travail (en anglais) de présentation d'un protocole lié à un réseau informatique

### Dispositifs d'aide à la réussite

- Certaines séances de cours seront allouées à la préparation du travail (poster) en anglais. Lors de ces séances, la présence est obligatoire et les questions et réponses se feront en anglais.
- Pour toutes autres questions sur le cours, les enseignants sont disponibles et répondent aux questions sur rendez-vous.
- Un forum de questions/réponses est mis à disposition des étudiants sur la page connectED du cours, ainsi qu'un groupe sur la plateforme Teams

## Sources et références

- A. Tanenbaum and D. Wetherall, "Computer Networks", Fifth Edition, Pearson.
- B. Jarray, "Réseaux industriels - Bus, interfaces, éthernet industriel, hart", Ellipses.
- B. Jarray, "Réseaux informatiques - Adresse IP, modèle OSI, éthernet, VLAN, routage, Ellipses.

## Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

Slides (en anglais) et vidéos (en anglais) disponibles sur ConnectED.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

L'évaluation au Q1 de l'activité d'apprentissage se fera de manière suivante:

- Travail - 30%
- Examen Ecrit - 70%

L'évaluation au Q3 de l'activité d'apprentissage se fera de manière suivante:

- Travail - 30%
- Examen Ecrit - 70%

### Evaluation du travail:

Le travail consistera en la réalisation d'un poster (en anglais) sur un sujet lié au cours.

Lors des séances de présentation des posters seul l'aspect technique sera évalué. L'anglais sera évalué par les enseignants en langues dans leur activité d'apprentissage.

### Evaluation de l'examen écrit:

La matière évaluée lors de l'examen écrit concernera la matière vue lors du cours magistral, celle présente dans les slides ainsi que les vidéos publiées sur ConnectED.

## Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Trv	30			Trv	30
Période d'évaluation	Exe	70			Exe	70

Trv = Travaux, Exe = Examen écrit

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

## Dispositions complémentaires

- Si l'étudiant fait une note de présence lors d'une évaluation ou ne se présente pas à une évaluation, la note PR ou PP sera alors attribuée à l'UE
- En cas d'échec l'étudiant représentera les parties pour lesquelles il n'a pas obtenu la note de 10/20.

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 67 du règlement général des études 2021-2022).

# Master en sciences de l'ingénieur industriel - électromécanique

**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](mailto:tech.mons@helha.be)

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Tableur avancé			
Code	9_TEME1M12E	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	12 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Laurent JOJCZYK ( <a href="mailto:laurent.jojczyk@helha.be">laurent.jojczyk@helha.be</a> ) Loïck MYSTER ( <a href="mailto:loick.myster@helha.be">loick.myster@helha.be</a> ) Marie KINDT ( <a href="mailto:marie.kindt@helha.be">marie.kindt@helha.be</a> )		
Coefficient de pondération	10		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette activité d'apprentissage fait partie de l'unité d'enseignement informatique et a pour but d'introduire les étudiants aux fonctionnalités avancées des Tableurs.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

L'étudiant sera capable de:

- comprendre ce que peut et ne peut pas faire un tableur.
- d'automatiser des tâches redondantes et de modifier des travaux existants pour les adapter à sa problématique.
- D'être capable de développer des solutions tableurs répondant à une demande client.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

- Rappel sur l'utilisation d'Excel
- Recherche v et H
- Tri, solveur
- Introduction aux macro, variables, objets courants et boucles
- Travail sur plusieurs fichiers
- Tableaux croisés dynamiques
- Graphiques par programmation et formulaires

### Démarches d'apprentissage

Cette activité d'apprentissage sera donnée en ligne et sera constituée de présentations interactives et des exercices sur PC.

### Dispositifs d'aide à la réussite

Les enseignants sont disponibles et répondent aux questions par mail et sur rendez-vous.

## Sources et références

Néant

## Supports en ligne

Les supports en ligne et indispensables pour acquérir les compétences requises sont :

Présentations power point, vidéos en ligne.

Cours 100% distanciel via Connected et Teams.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

Un examen pratique en session (100%) en présentiel.

En fonction de l'évolution de la pandémie, l'évaluation pourrait se dérouler selon un Take Home Exam.

### Pondérations

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

Exp = Examen pratique

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

### Dispositions complémentaires

- Si l'étudiant fait une note de présence lors d'une évaluation ou ne se présente pas à une évaluation, la note PR ou PP sera alors attribuée à l'UE et l'étudiant représentera les parties pour lesquelles il n'a pas obtenu 10/20.
- D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant ou d'un motif légitime. 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 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 67 du règlement général des études 2021-2022).