

Master en gestion de production

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

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE PR403 Commande de processus industriels			
Ancien Code	TEPR1M03	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIPM1030		
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	54 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	William HUBERLAND (huberlandw@helha.be) Michel BONTE (bontem@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 a pour objectif l'étude de la partie commande et actuation des systèmes automatisés de production. Elle comporte d'une part, l'étude, la synthèse et la mise en oeuvre des systèmes séquentiels et d'autre part l'étude des principaux types de moteurs électriques et des convertisseurs leur permettant de piloter ces moteurs

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

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

Compétence 4 **Analyser une situation suivant une approche rationnelle**

- 4.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes
- 4.4 Exercer un esprit critique

Acquis d'apprentissage visés

I. Au terme de l'activité d'apprentissage "Automatique et informatique industrielle", l'étudiant sera capable de :
 Énoncer et d'expliquer les notions abordées au cours à l'aide du vocabulaire approprié, ainsi que de collecter, parmi les notions abordées au cours, les informations essentielles permettant de présenter une réponse synthétique et structurée.

A partir de la solution d'un système automatisé de production, d'en énoncer le cahier des charges de façon détaillée.
 A partir de la solution d'un système automatisé de production, de démontrer un niveau de compréhension élevé en répondant à des questions précises sur son fonctionnement.

A partir de la solution d'un système automatisé de production, d'y apporter des modifications conformes au cahier des charges.

A partir de la solution d'un système séquentiel, d'établir un algorithme permettant sa mise en oeuvre et d'en proposer une solution dans un langage spécifié.

II. Au terme de l'activité d'apprentissage "Electricité industrielle", l'étudiant sera capable de :

Connaître et pouvoir reconnaître les différents types de moteurs électriques et leur champ d'application le plus approprié sur base de leurs caractéristiques intrinsèques

Utiliser le vocabulaire technique leur permettant de communiquer sans ambiguïté au sein d'un team ou vers les fournisseurs

Connaître les divers types de convertisseurs et leur champ d'application

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) :

TEPR1M03B	Automatique et Informatique industrielle	30 h / 3 C
TEPR1M03C	Electricité industrielle	24 h / 2 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 :

TEPR1M03B	Automatique et Informatique industrielle	30
TEPR1M03C	Electricité industrielle	20

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 de l'UE est la moyenne géométrique des notes des activités d'apprentissage.

Lorsqu'une UE comporte au moins deux activités d'apprentissage et que le nombre de points cumulés en échecs dans les AA de cette UE est supérieur à 3, alors la note de l'UE sera la note de l'AA la plus basse.

En cas d'absence injustifiée lors d'une évaluation continue, une note de 0 sera attribuée à cette partie d'évaluation. L'étudiant ayant un crédit résiduel dans cette unité d'enseignement est évalué lors de l'examen de juin et/ou de septembre sur la totalité de la matière.

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

5. Cohérence pédagogique

Ensemble, ces cours préparent les étudiants à une compréhension intégrée des systèmes industriels, où la connaissance des moteurs et convertisseurs est directement appliquée dans des projets d'automatisation, renforçant ainsi leur aptitude à concevoir et à optimiser des solutions industrielles complètes.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).

Master en gestion de production

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

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Automatique et Informatique industrielle			
Ancien Code	9_TEPR1M03B	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIPM1031		
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	30 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	William HUBERLAND (huberlandw@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage a pour objectif l'étude, la synthèse et la mise en oeuvre de la partie commande automatisés de production.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité d'apprentissage "Automatique et informatique industrielle", l'étudiant sera capable de :

- Énoncer et d'expliquer les notions abordées au cours à l'aide du vocabulaire approprié, ainsi que de collecter, parmi les notions abordées au cours, les informations essentielles permettant de présenter une réponse synthétique et structurée.
- À partir de la solution d'un système automatisé de production, d'en énoncer le cahier des charges de façon détaillée.
- À partir de la solution d'un système automatisé de production, de démontrer un niveau de compréhension élevé en répondant à des questions précises sur son fonctionnement.
- À partir de la solution d'un système automatisé de production, d'y apporter des modifications conformes au cahier des charges.
- À partir de la solution d'un système séquentiel, d'établir un algorithme permettant sa mise en oeuvre et d'en proposer une solution dans un langage spécifié.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Introduction aux systèmes logiques séquentiels et les dispositifs mémoire;
- Le GRAFCET théorie et exercices;
- Les Modes de Marche et ARRÊT;
- Introduction aux langages CEI1131-3.

Démarches d'apprentissage

Cours magistral

Séances d'exercices

Expérimentation / travaux de groupe

Dispositifs d'aide à la réussite

Exercices et ressources supplémentaires disponibles sur la page ConnectED du cours.

Sources et références

Bolton, W. C. (2019). Automates programmables industriels.

Supports en ligne

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

Présentations et ressources documentaires issues des fabricants.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation se fait sur base d'un examen oral.

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 30

Dispositions complémentaires

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 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 2025-2026).

Master en gestion de production

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

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Electricité industrielle			
Ancien Code	9_TEPR1M03C	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIPM1032		
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Michel BONTE (bontem@helha.be)		
Coefficient de pondération	20		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Le but de cette activité d'apprentissage est l'introduction des notions, équipements et normes électriques nécessaires aux applications électriques industrielles. Au cours de son apprentissage, l'étudiant devra démontrer sa capacité à intégrer les bases et les notions plus avancées relatives aux applications industrielles. A la fin de sa formation, l'étudiant dispose de toutes les notions nécessaires à l'implémentation spécifique des moteurs électriques.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Approfondir les principes de base de l'électricité afin de pouvoir les appréhender dans le cadre industriel.

Comprendre les risques électriques et les normes associées.

Maîtriser le fonctionnement des principaux équipements de protection électriques.

Connaître les principales applications industrielles des équipements électriques.

Comprendre l'implication des forces Electro-magnétiques dans les applications motrices.

Connaître les moteurs électriques : la composition et les couplages associés.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

Risques électriques et normes associées.

Principes de base de l'électricité.

Présentation et identification des principaux équipements électriques industriels.

Implication des forces électro-magnétiques dans les applications motrices.

Introduction aux moteurs électriques

Démarches d'apprentissage

Cours magistral

Préparation d'un travail à présenter en classe

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Sources et références

Référence à des contenus multimédia en ligne.

Supports en ligne

Néant

4. Modalités d'évaluation

Principe

50% de l'UE

Q2 : évaluation continue 30% + examen écrit 70%

Q3 : examen écrit 100%

L'évaluation se fera au travers d'une moyenne arithmétique entre une note provenant d'une évaluation écrite (70%) et d'une note provenant d'une évaluation continue (30%).

La seconde session comportera une évaluation écrite sur l'entièreté de la matière.

Les principes d'évaluation ci-dessus ont pour motif pédagogique de permettre aux étudiants d'avoir conscience de l'état d'acquisition des compétences attendues.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Evc	30		
Période d'évaluation			Exe	70	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 20

Dispositions complémentaires

Si l'étudiant demande 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 lesquelles il n'a pas obtenu 10/20.

En cas d'absence injustifiée lors d'une évaluation continue, une note de 0 sera attribuée à cette partie d'évaluation.

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 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 2025-2026).