

# Master en gestion de production

<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 PR505 Commande de processus industriels			
Code	TEPR2M05	Caractère	Obligatoire
Bloc	2M	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	7 C	Volume horaire	84 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Stefano CONIGLIO</b> (stefano.coniglio@helha.be) Michel HANOTIAUX (michel.hanotiaux@helha.be) William HUBERLAND (william.huberland@helha.be)		
Coefficient de pondération	70		
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 est composée de deux activités d'apprentissage : "Automatique et informatique industrielle" et "Informatique".

L'activité "Automatique et informatique industrielle" comporte l'étude de la partie commande des systèmes automatisés de production.

L'activité "Informatique" comporte la découverte de l'interface de développement graphique de Visual basic et la maîtrise de différents objets conventionnels en vue de la réalisation d'une interface.

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

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

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 suivant une approche rationnelle**

- 3.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes
- 3.2 Rechercher les ressources nécessaires
- 3.5 Effectuer des choix appropriés en ayant examiné la situation sous tous ses aspects.

Compétence 4 **Piloter et améliorer un système de production**

- 4.2 Proposer et exécuter des améliorations techniques et technologiques relatives aux processus de production
- 4.3 Gérer la mise en place et le suivi des équipements techniques et des outils logiciels relatifs aux processus de production
- 4.4 Effectuer des tests, des contrôles et réglages.
- 4.5 Exécuter les tâches pratiques nécessaires à la résolution d'un problème et élaborer des procédures et des dispositifs

Compétence 6 **Agir de manière professionnelle et responsable**

- 6.1 Respecter la législation et les normes en vigueur

### Acquis d'apprentissage visés

- I. Au terme de l'activité d'apprentissage "Automatique et informatique industrielle", l'étudiant sera capable :
  - D'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 du dossier d'un système automatisé de production, d'en énoncer le cahier des charges de façon détaillée.

A partir du dossier d'un système automatisé de production et du projet complet de celui-ci d'y apporter des modifications conformes au cahier des charges.

A partir du dossier d'un système automatisé de production et du SCADA de celui-ci d'y apporter des modifications conformes au cahier des charges.

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

D'utiliser Visual Basic afin de réaliser une interface pour la gestion d'une application technique.

### **Liens avec d'autres UE**

Prérequis pour cette UE : TEPR1M03

Corequis pour cette UE : aucun

## **3. Description des activités d'apprentissage**

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

TEPR2M05A	Automatique et Informatique industrielle	48 h / 4 C
TEPR2M05B	Informatique II	24 h / 2 C
TEPR2M05C	Régulation	12 h / 1 C

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

## **4. Modalités d'évaluation**

Les 70 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEPR2M05A	Automatique et Informatique industrielle	40
TEPR2M05B	Informatique II	20
TEPR2M05C	Régulation	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 de l'UE est la moyenne géométrique des notes des activités d'apprentissage:

$(\text{Auto} + \text{Info}^4 + \text{InfoII}^2 + \text{Régu}^1)^{1/7}$

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 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

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 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			
Code	9_TEPR2M05A	Caractère	Obligatoire
Bloc	2M	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Stefano CONIGLIO (stefano.coniglio@helha.be)		
Coefficient de pondération		40	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

### 2. Présentation

#### Introduction

L'activité "Automatique et informatique industrielle" comporte l'étude de la partie commande des systèmes automatisés de production.

#### Objectifs / Acquis d'apprentissage

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

- D'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 du dossier d'un système automatisé de production, d'en énoncer le cahier des charges de façon détaillée.
- A partir du dossier d'un système automatisé de production et du projet complet de celui-ci d'y apporter des modifications conformes au cahier des charges.
- A partir du dossier d'un système automatisé de production et du SCADA de celui-ci d'y apporter des modifications conformes au cahier des charges.

### 3. Description des activités d'apprentissage

#### Contenu

Les concepts et théories suivantes seront abordés :

- Initiation à la programmation des API (langages CEI1131-3. LD-FBD)
- Traitement des grandeurs analogiques
- Mise en oeuvre du régulateur PID
- Initiation supervision

#### Démarches d'apprentissage

Séances d'exercices et exercices dirigés sur ordinateur  
Expérimentation / Laboratoires/ Travaux de groupe

#### Dispositifs d'aide à la réussite

Mise à disposition des corrections des exercices proposés au cours

## Sources et références

Néant

## Supports en ligne

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

Présentation multimédia

MANUELS SIEMENS

Mise à disposition des supports de théorie et d'exercices sur la plateforme ConnectED

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

4/7 de l'UE

**Q2 : évaluation continue 40% + interrogation 60%**

**Q3 : examen écrit 100%**

L'évaluation se fait sur base :

- d'exercices cotés durant le cours en présentiel ou à distance en simulation (40%).
- d'un exercice récapitulatif durant le cours en présentiel ou à distance en simulation (60%)

### 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

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 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

Informatique II			
Code	9_TEPR2M05B	Caractère	Obligatoire
Bloc	2M	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Michel HANOTIAUX (michel.hanotiaux@helha.be)		
Coefficient de pondération		20	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

### 2. Présentation

#### Introduction

L'activité " Informatique" comporte la découverte de l'interface de développement graphique de Visual basic et la maîtrise de différents objets conventionnels en vue de la réalisation d'une interface.

#### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité d'apprentissage l'étudiant sera capable d'utiliser Visual Basic afin de réaliser une interface utilisateur conviviale pour communiquer avec une carte d'interfaçage. Cette dernière pouvant être utilisée pour la gestion d'une application technique.

### 3. Description des activités d'apprentissage

#### Contenu

Apprentissage du langage Visual basic .

- Découverte de l'EDI
- Conception d'un programme
- Exemples d'applications.
- Conception d'un menu.
- Les variables et constantes.
- Les opérateurs mathématiques.
- Les structures conditionnelles.
- Les tableaux et les boucles.
- Le débogage avec VB.
- Modules et procédures.
- Les collections.
- Dessin et effets.
- Contrôle Chart.
- Contrôle DataGridView

Exercices de communication au moyen d'une carte d'interfaçage

#### Démarches d'apprentissage

Cours magistral

## Dispositifs d'aide à la réussite

Exercices dirigés réalisés avec le langage Visual Basic.  
Syllabus disponible sur connected.

## Sources et références

Michael Halvorson (2010) Visual Basic 2010- Etape par étape. Dunod  
Michel martin (2010) Visual Basic 2010. Paris : Pearson – Le programmeur.  
Thierry Groussart (2011) Visual Basic 2010. France : ENI – Ressources Informatiques.

## Supports en ligne

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

Syllabus - "Informatique II - Visual Basic " - Hanotiaux Michel (HELHa)  
Carte d'interface VM110 Velleman  
Logiciel Microsoft Visual studio 2019

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

2/7 de l'UE

**Q2 = Q3 : travail pratique 25% (non récupérable au Q3 s'il y a lieu) + examen 75%**

### Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Trv	25	Trv	25
Période d'évaluation			Exp	75	Exp	75

Trv = Travaux, Exp = Examen pratique

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

### Dispositions complémentaires

Le travail (TP) doit être personnel, toute similitude partielle ou totale avec un autre sera sanctionnée d'une cote nulle.

Pour l'évaluation du Q3:  
la cote attribuée pour la partie TP n'est pas récupérable

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

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

Régulation			
Code	9_TEPR2M05C	Caractère	Obligatoire
Bloc	2M	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	12 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	William HUBERLAND ( <a href="mailto:william.huberland@helha.be">william.huberland@helha.be</a> )		
Coefficient de pondération	10		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

### 2. Présentation

#### Introduction

L'activité d'apprentissage "Régulation" fait partie de la formation de master en gestion de production. Elle a pour but d'acquérir les principes de base de la régulations.

#### Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de l'activité d'apprentissage, les étudiants seront capables de comprendre et de se faire comprendre par des ingénieurs concevant des boucles de régulations.

### 3. Description des activités d'apprentissage

#### Contenu

- Structure d'un système asservi
- Diagramme de Bode, Black et Nyquist
- Analyse des systèmes réglés (par analyse temporelle et fréquentielle)
- Régulateur P,PD, PID

#### Démarches d'apprentissage

Cours et exercices

#### Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

#### Sources et références

Néant

#### Supports en ligne

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

Slides de présentation

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

1/7 de l'UE

**Q2 = Q3 = Examen écrit 100%**

### Pondérations

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

Exe = Examen écrit

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

### Dispositions complémentaires

#### Néant

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).