

Bachelier en sciences industrielles

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
HELHa Charleroi 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI		
Tél : +32 (0) 71 41 94 40	Fax : +32 (0) 71 48 92 29	Mail : tech.charleroi@helha.be

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

UE SI352 Automatique			
Code	TESI3B52	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	7 C	Volume horaire	75 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Valérie SERONT (valerie.seront@helha.be) Stéphanie DEVUYST (stephanie.devuyt@helha.be) William HUBERLAND (william.huberland@helha.be)		
Coefficient de pondération	70		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

L'unité d'enseignement "automatique" fait partie de la formation de bachelier en sciences industrielles, option "électromécanique" et a pour but d'acquérir les principes de base de la régulation et de la logique combinat

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

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

- Compétence 3 **Analyser une situation en suivant une méthode scientifique**
 - 3.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes
 - 3.4 Effectuer des choix appropriés
- Compétence 4 **Concevoir ou améliorer un système technique**
 - 4.1 Elaborer des procédures et des dispositifs
 - 4.2 Concevoir des applications correspondant à des spécifications
 - 4.3 Calculer et dimensionner des systèmes techniques
 - 4.4 Gérer les ressources techniques dans un cadre budgétaire fixé
 - 4.5 Planifier et organiser des tâches en fonction des priorités et des moyens
- Compétence 5 **Utiliser des procédures, des outils spécifiques aux sciences et techniques**
 - 5.1 Utiliser le logiciel approprié pour résoudre une tâche spécifique
 - 5.2 Effectuer des contrôles, des mesures, des réglages.

Acquis d'apprentissage visés

Néant

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 :

TESI3B52A	Systèmes logiques	15 h / 1.5 C
TESI3B52B	Régulation	60 h / 5.5 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 :

TESI3B52A	Systèmes logiques	15
TESI3B52B	Régulation	55

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 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.

En cas d'au moins une note d'activité d'apprentissage inférieure ou égale à 9/20, l'étudiant peut se voir attribuer NV pour l'UE concernée.

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 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).

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).

Bachelier en sciences industrielles

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
HELHa Charleroi 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI Tél : +32 (0) 71 41 94 40 Fax : +32 (0) 71 48 92 29 Mail : tech.charleroi@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Systèmes logiques			
Code	9_TESI3B52A	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	1.5 C	Volume horaire	15 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Stéphanie DEVUYST (stephanie.devuyst@helha.be)		
Coefficient de pondération	15		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage fait partie intégrante de l'unité d'enseignement UE SI352: Automatique.

Il s'agit d'un cours dispensé aux étudiants de Bachelier en Sciences Industrielles, option "Électromécanique" de la Catégorie Technique de la Haute École Louvain en Hainaut (Mons).

Ce cours permet tout d'abord de comprendre les différents systèmes de numérotation qui peuvent exister (binaire, hexadécimal, etc.), particulièrement pour les applications dans le domaine de l'électronique numérique.

Il donne ensuite les notions nécessaires pour la compréhension et la réalisation de systèmes logiques simples, en logique combinatoire.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de cette activité d'apprentissage, on vérifiera que les étudiants sont capables de :

- Comprendre et manipuler les systèmes de numérotation et codes;
- Identifier les composants logiques sur un schéma et décrire leur fonctionnement;
- Réaliser la synthèse d'un système logique combinatoire à partir d'un cahier des charges;
- Simplifier un circuit logique en fonction de critères donnés;

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Systèmes de numérotation et codes;
- Logique combinatoire (utilisant les portes ET, OU, NON, NON ET, NON OU, OU exclusif, etc.);
- Synthèse et simplification des fonctions logiques (via l'algèbre booléenne ou la méthode graphique de Karnaugh);
- Circuits logiques combinatoires (contrôle de parité, transcodeur, additionneur, multiplexeurs, etc.).

Démarches d'apprentissage

Cours magistral alternant théorie et exercices.

Exercices pratiques en laboratoire sur une maquette didactique de maison automatisée.

Dispositifs d'aide à la réussite

Des correctifs d'ancien examens sont disponibles sur la plateforme Moodle ConnectED.

Ouvrages de référence

THOMAS FLOYD, Systèmes numériques, 9e édition, ed. Reynald Goulet, 2013.

Supports

Les transparents présentés au cours sont disponibles sur la plateforme moodle connectED.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fera par un examen écrit réalisé durant la session de juin.

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 15

Dispositions complémentaires

- Si l'étudiant fait une note de présence lors de l'évaluation ou ne se présente pas à cette évaluation, la note de PR ou PP sera alors attribuée.
- En septembre, l'évaluation consiste en un examen écrit portant 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.
- En cas d'absences répétées et injustifiées à une activité obligatoire, les sanctions administratives prévues dans le REE seront appliquées.

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).

Bachelier en sciences industrielles

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
HELHa Charleroi 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI Tél : +32 (0) 71 41 94 40 Fax : +32 (0) 71 48 92 29 Mail : tech.charleroi@helha.be

1. Identification de l'activité d'apprentissage

Régulation			
Code	9_TESI3B52B	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	5.5 C	Volume horaire	60 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Valérie SERONT (valerie.seront@helha.be) William HUBERLAND (william.huberland@helha.be)		
Coefficient de pondération	55		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

La régulation est une part importante dans la commande des process. Elle s'intéresse à la commande des grandeurs continues.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Seul, en un temps imparti, à partir de au moyen du logiciel Matlab et d'un formulaire, l'étudiant sera capable de :

- D'analyser le comportement d'un système automatisé en précisant ses qualités principales
- De choisir, sur bases de critères vus au cours et suivant un cahier des charges , un régulateur et de le dimensionner correctement.

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

A travers l'ensemble des activités d'apprentissage, les concepts et théories suivantes seront abordés :

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

Démarches d'apprentissage

Cours magistral alternant théorie applications et exercices
Exercices et labo en petits groupe

Dispositifs d'aide à la réussite

Interrogations formatives

Ouvrages de référence

Néant

Supports

Syllabus de logique et de régulation mis à disposition sur Moodle

4. Modalités d'évaluation

Principe

Examen oral et écrit

Pondérations

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

Exm = Examen mixte

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 55

Dispositions complémentaires

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.

En cas d'absence injustifiée 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 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)

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).