

Bachelier en électronique orientation électronique appliquée

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

2B UE 215 INSTRUMENTATION			
Ancien Code	TELE2B15EAP	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIEL2150		
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	12 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Wesley ESTIEVENART (estievenartw@helha.be)		
Coefficient de pondération	10		
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 "Instrumentation" a pour but de fournir une base de connaissance aux étudiants en ce qui concerne les capteurs et les actionneurs dans le milieu industriel.

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

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

Compétence 1 **Communiquer et informer**

- 1.2 Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
- 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
- 1.5 Présenter des prototypes de solution et d'application techniques

Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**

- 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
- 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes

Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**

- 3.2 S'informer et s'inscrire dans une démarche de formation permanente
- 3.3 Développer une pensée critique

Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**

- 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

Compétence 5 **Collaborer à la conception d'équipements électroniques**

- 5.1 Assimiler les grands principes de l'électronique analogique et numérique ainsi que la conversion de l'une vers l'autre

Compétence 6 **Maîtriser la structure, la mise en œuvre, le contrôle et la maintenance d'équipements électroniques**

- 6.5 Assimiler les concepts de mise en réseaux d'équipements informatiques et de transmission de données

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de cette activité d'apprentissage, l'étudiant, seul, en un temps imparti, sera capable de :

- Définir et comprendre le vocabulaire liés aux capteurs et actionneurs industriels
- Maîtriser les concepts relatifs aux capteurs et actionneurs industriels

- Reconnaître des capteurs et actionneurs industriels ainsi que comprendre et comparer leurs caractéristiques
- Analyser une situation technique donnée, avec ou sans schéma, et de proposer un capteur/actionneur adéquat en justifiant les choix réalisés

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) :

TELE2B15EAPA Instrumentation

12 h / 1 C

Contenu

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

- Présentation des concepts de régulation et d'automatisation, en rapport avec l'instrumentation
- Etude des éléments composants un système de mesures ou un process industriel :
 - Les capteurs :
 - Vocabulaire
 - Caractéristiques
 - Domaine d'utilisation
 - Différents types de capteurs
 - Circuit électronique
 - Les actionneurs :
 - Vocabulaire
 - Caractéristiques
 - Domaine d'utilisation
 - Différents types d'actionneurs
 - Circuit électronique
 - Schéma de process
 - Présentation de différents réseaux industriels utilisés avec les capteurs

Démarches d'apprentissage

Cours magistral donné en français

Dispositifs d'aide à la réussite

- Pour toutes questions sur le cours, les enseignants sont disponibles et répondent aux questions sur rendez-vous

Sources et références

- Asch.G., (2010), Les capteurs en instrumentation industrielle, Dunod
- Fraden, J. (2015). Handbook of modern sensors: Physics, designs, and applications (5th ed.). Springer International Publishing.

Supports en ligne

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

Cours sous format de slides mis a disposition sur ConnectED.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fait au moyen d'un examen écrit (100%) en Janvier.

Il en va de même lors de la seconde session : un examen écrit (100%).

Pondérations

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

Exe = Examen écrit

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 et l'étudiant représentera les parties pour lesquels il n'a pas obtenu 10/20.
- Un certificat médical entraîne, au cours de la même session, la représentation d'une épreuve similaire dans la mesure des possibilités d'organisation.
- D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant. Celles-ci seront alors consignées dans une convention spécifique proposée par le responsable de l'UE, validée par le coordinateur de section et signée 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 adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).