

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 SI213 Instrumentation | | | |
|--|---|-----------------|-------------|
| Code | TESI2B13 | Caractère | Obligatoire |
| Bloc | 2B | Quadrimestre(s) | Q1 |
| Crédits ECTS | 2 C | Volume horaire | 24 h |
| Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE | Maxim DUMORTIER (maxim.dumortier@helha.be) Serge MEUNIER (serge.meunier@helha.be) | | |
| Coefficient de pondération | 20 | | |
| 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 "techniques de mesures" a pour but de fournir les informations nécessaires à la mise en oeuvre d'un système de mesure complet à partir d'un cahier des charges.

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

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

Compétence 1 **Communiquer avec les collaborateurs**

- 1.1 Rédiger tout document relatif à une situation ou un problème

Compétence 2 **Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat**

- 2.3 Utiliser une méthode de travail adéquate et évaluer les résultats obtenus suite aux différentes actions entreprises
- 2.4 Mobiliser et actualiser ses connaissances et compétences
- 2.5 Collaborer activement avec d'autres dans un esprit d'ouverture

Compétence 3 **Analyser une situation en suivant une méthode scientifique**

- 3.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes
- 3.2 Rechercher les ressources nécessaires
- 3.3 Transposer les résultats des études à la situation traitée
- 3.4 Effectuer des choix appropriés

Compétence 5 **Utiliser des procédures, des outils spécifiques aux sciences et techniques**

- 5.2 Effectuer des contrôles, des mesures, des réglages.

Acquis d'apprentissage visés

Seul, en un temps imparti, à partir de situations techniques et de spécifications de capteur l'étudiant sera capable de :

- Définir et comprendre le vocabulaire de base de l'instrumentation
- Maîtriser les différents principes de mesure vus au cours
- Analyser les différentes possibilités de capteurs correspondant à une application, de choisir le capteur le plus adapté et justifier ce choix
- Analyser et de critiquer les spécifications d'un capteur

En petit groupe, dans un temps imparti et à partir d'un protocole expérimental et de ressources adéquates, l'étudiant(e) sera capable de :

- Analyser et traiter les données mises à disposition sur le thème de l'étude des capteurs utilisés dans le domaine de la chimie
- Comparer les résultats des calculs théoriques et expérimentaux
- Interpréter les résultats obtenus en vue de critiquer et d'améliorer le banc d'essai et les méthodes de calculs
- Sur base des résultats obtenus, rédiger un rapport complet selon un cahier des charges prédéfini

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 :

| | | |
|-----------|--------------------------------|------------|
| TESI2B13A | Instrumentation | 16 h / 1 C |
| TESI2B13B | Laboratoires d'instrumentation | 8 h / 1 C |

Contenu

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

- Analyse fonctionnelle des systèmes de mesures. Critères de sélection. Conditions de travail.
- Etude des éléments composants les systèmes de mesures :
 - Les capteurs : capteurs de température, débit, pression et niveau de fluides
 - Le transmetteur et le système d'acquisition
- Traitement des résultats de mesures effectuées sur des processus chimiques

Démarches d'apprentissage

- Cours théorique orienté à la fois technologique et systémique (16h)
- Laboratoires illustrant l'utilisation des différentes technologies (8h)

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Ouvrages de référence

Asch.G., (2010), *Les capteurs en instrumentation industrielle*, Dunod

Supports

Syllabus et slides mis à disposition sur ConnectED

4. Modalités d'évaluation

Principe

Evaluation continue et travaux pour les laboratoires. Cette partie (30%) n'est pas récupérable en seconde session.
Examen écrit pour le cours théorique.

Pondérations

| | Q1 | | Q2 | | Q3 | |
|------------------------|-----------|----|-----------|---|-----------|----|
| | Modalités | % | Modalités | % | Modalités | % |
| production journalière | Rap | 30 | | | | 30 |
| Période d'évaluation | Exe | 70 | | | Exe | 70 |

Rap = Rapport(s), Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

En cas d'au moins une note d'activité d'apprentissage inférieure ou égale à 9/20, l'étudiant peut se voir attribuer NV (non validée) pour l'UE concernée. L'étudiant représentera les parties pour lesquelles il n'a pas obtenu 10/20 si elles sont récupérables.

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. 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).