

Bachelier en chimie orientation chimie 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 SCIENCES APPLIQUÉES 3			
Code	TEHA2B19HAP	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	45 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Philippe DASCOTTE (philippe.dascotte@helha.be) Fabien CHOT (fabien.chot@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette unité d'enseignement fait partie de la formation spécifique des bacheliers chimie option chimie appliquée. Elle vise à aborder les concepts et dispositifs électriques et électroniques auxquels un bachelier en chimie appliquée pourrait être confronté au cours de sa vie professionnelle. Elle aborde également l'étude d'un panorama de capteurs de mesure utilisés dans le contrôle des procédés industriels.

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

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

- 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes

Compétence E 5 **Maîtriser les concepts scientifiques**

- E 5.1 Utiliser à bon escient le vocabulaire des domaines

Compétence A 5 **Maîtriser les concepts scientifiques**

- A 5.1 Appliquer les connaissances des sciences fondamentales et utiliser à bon escient le vocabulaire des domaines

Acquis d'apprentissage visés

Lors de l'évaluation écrite, les étudiants seront capables de :

- Décrire et schématiser la constitution de dispositifs pratiques abordés au cours,
- Expliquer le fonctionnement de ces dispositifs en se basant sur les principes physiques connus,
- Expliquer l'utilité de tels dispositifs dans le cadre de leur profession de futur bachelier en chimie.

Lors de l'évaluation écrite, à partir de la maîtrise préalable des notions théoriques de magnétisme et d'électricité présentées au cours, les étudiants seront capables de :

- Calculer correctement l'état électrique d'un circuit fonctionnant en alternatif (courant, tension, puissance) comportant les éléments suivants : transformateur, résistances, condensateurs et/ou bobines,
- Appliquer les règles de magnétisme afin de calculer les grandeurs caractéristiques d'un dispositif pratique.

Lors de l'évaluation orale (Techniques de mesure), les étudiants seront capables de :

- Décrire et schématiser les dispositifs de mesure abordés au cours
- Expliquer le principe de fonctionnement de ces appareils de mesure en se basant sur les principes physiques
- Sélectionner un type de capteur pour une application donnée
- Préciser les limites d'utilisation des différents capteurs

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : UE01, UE05
Corequis pour cette UE : UE22

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend les activités d'apprentissage suivantes :

TEHA2B19HAPA	Techniques de mesures	25 h / 2 C
TEHA2B19HAPB	Physique appliquée - électricité appliquée	20 h / 1 C

Contenu

Cette unité d'enseignement comprend les activités d'apprentissage suivantes :

- Techniques de mesures 25h
- Physique appliquée : électricité appliquée 20h

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

Principes de magnétisme et d'électromagnétisme ;

Les courants alternatifs (production, propriétés et comportement de circuits simples)

Les transformateurs

Les principaux types de capteurs rencontrés dans l'industrie chimique : capteurs de température, de pression, de débit, de niveau.

Démarches d'apprentissage

Cours magistral
Approche par situation
Expérimentation

Dispositifs d'aide à la réussite

Afin d'aider les étudiants à préparer leurs évaluations, les questionnaires des années précédentes sont à leur disposition sur la plateforme claroline (physique appliquée)

Ouvrages de référence

Asch, G. & coll., Les capteurs en instrumentation industrielle. Paris, Dunod, 1999, 5ème édition

Hecht E., Physique 2, Electricité et magnétisme. Bruxelles, De Boeck, 2006, 1ère édition

Wildi & Sybille, Electrotechnique. Bruxelles, De Boeck université, 2005, 4ème édition.

Supports

Power point supports de cours à disposition sur claroline pour l'électricité appliquée.
Transparents et syllabus manuscrits pour les techniques de mesures

4. Modalités d'évaluation

Principe

Pour l'activité d'apprentissage « électricité appliquée », l'évaluation consiste en un examen écrit en janvier. Cette évaluation vaudra pour 50% de la note finale.

Pour l'activité d'apprentissage « techniques de mesures », l'évaluation consiste en un examen oral en janvier. Cette évaluation vaudra pour 50 % de la note finale.

Pondérations

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

Exe = Examen écrit, Exo = Examen oral

Dispositions complémentaires

Si l'étudiant(e) obtient une ou plusieurs notes inférieures à 8/20 dans l'évaluation des activités d'apprentissage, son UE peut ne pas être validée. L'information NV (non validé) sera alors notée sur ses relevés de notes.

En cas de seconde session, l'étudiant représentera en septembre les évaluations des activités d'apprentissage pour lesquelles il n'a pas obtenu au moins une note de 10/20.

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 activités d'apprentissage pour lesquelles il n'a pas obtenu 10/20.

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 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).