

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 PHYSIQUE APPLIQUEE 2			
Code	TEHA2B07HAP	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	1 C	Volume horaire	20 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Fabien CHOT (fabien.chot@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

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 électrotechniques auxquels un bachelier en chimie appliquée pourrait être confronté au cours de sa vie professionnelle.

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

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

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, à partir de la maîtrise préalable des notions théoriques de magnétisme, électromagnétisme, électricité et électrotechnique présentés au cours, les étudiants seront capables de :

- calculer correctement l'état électrique d'un circuit fonctionnant en alternatif (courant, tension, impédances) comportant les éléments suivants : transformateur, résistances, condensateurs, bobines, ...
- Appliquer les règles de magnétisme afin de calculer les grandeurs caractéristiques d'un dispositif pratique.
- Restituer les théories et applications des notions théoriques vues au cours

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) :

TEHA2B07HAP Électricité appliquée

20 h / 1 C

Contenu

- Principes de magnétisme et d'électromagnétisme et leurs applications pratiques.

- Le transformateur statique.

- Régime permanent des circuits alimentés en tension variable : différentes formes de courants et tensions variables, visualisation par oscilloscope, période, fréquence d'un signal périodique. Calculs des valeurs moyennes et efficaces.

- Régime A.C. = permanent alternatif sinusoïdal (par la méthode vectorielle de Fresnel) :

- Signal sinusoïdal : équation instantanée, période, fréquence, pulsation, valeur maximale, valeur efficace.

- Représentation de signaux sinusoïdaux par vecteurs tournants, vecteurs de Fresnel.

- Déphasages de 2 signaux de même fréquence: concordance, opposition et quadrature de phases, mesure de déphasages à l'oscilloscope (en base de temps).

- Somme de 2 signaux sinusoïdaux par chronogrammes et vecteurs de Fresnel.

- Dipôles alimentés en tension sinusoïdale :

- * dipôles purs (R,L,C) : équations temporelles, chronogrammes des tensions et courants, représentations de Fresnel, loi d'Ohm, impédances, réactances, déphasages, évolutions des réactances en fonction de la fréquence de la tension d'alimentation.

- * Groupements de dipôles en série: RL et RC.

Démarches d'apprentissage

Cours magistral

Approche par situation

En fonction de l'évolution de la pandémie COVID 19, le cours pourrait se donner en fonctionnement hybride, voire totalement en distanciel.

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Sources et références

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

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

Supports en ligne

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

Cours sur Connected

4. Modalités d'évaluation

Principe

Examen écrit en janvier = 100%

En fonction de l'évolution de la pandémie COVID 19, le cours pourrait se donner en fonctionnement hybride, voire totalement en distanciel; les évaluations seraient alors différentes (ex: take home exam, oral online, ...)

Pondérations

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

Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

Durant la session Q1: examen écrit = 100% des points.

En cas d'échec durant la session Q1, repassage durant la session Q3 d'un examen écrit = 100% des points (les points obtenus durant la session Q2 sont oubliés).

En cas d'examen non présenté, la mention PP renvoie l'étudiant à la prochaine session organisée.

En cas de certificat médical, l'étudiant doit contacter et s'arranger au plus vite avec le professeur afin d'essayer de trouver une solution, si non, il devra représenter lors de la session suivante.

En cas de force majeure (ex : en fonction de l'évolution de la pandémie COVID 19), le cours pourrait se donner en fonctionnement hybride, voire totalement en distanciel; les évaluations seraient alors différentes (ex: take home exam).

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 2022-2023).