

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 SI105 Electricité			
Code	TESI1B05	Caractère	Obligatoire
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1Q2
Crédits ECTS	8 C	Volume horaire	86 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Frédéric MUSIN (frederic.musin@helha.be) Serge MEUNIER (serge.meunier@helha.be) Loïck MYSTER (loick.myster@helha.be) Xavier DONNET (xavier.donnet@helha.be)		
Coefficient de pondération	80		
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 commune en sciences appliquées de l'ingénieur industriel et a comme finalité d'aborder les concepts d'électricité nécessaires pour appréhender les problèmes techniques auxquels sera confronté l'ingénieur dans sa pratique quotidienne. On visera donc essentiellement une appréhension des phénomènes en vue d'une utilisation et d'une bonne compréhension dans les applications. L'unité d'électricité a pour but d'acquérir les bases de l'électricité dans trois grands domaines : l'électrostatique, l'électromagnétisme et les circuits alimentés en continu.

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**

- 1.2 Utiliser des moyens de communication adéquats en fonction du public visé afin de rendre son message univoque.

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

- 2.1 Organiser son travail personnel de manière à respecter les échéances fixées pour les tâches à réaliser
- 2.2 Exercer une démarche réflexive sur des constats, des faits, des situations.
- 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

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

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

Compétence 4 **Concevoir ou améliorer un système technique**

- 4.3 Calculer et dimensionner des systèmes techniques

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, en possession d'une machine à calculer, l'étudiant sera capable de :

1. Calculer correctement l'état électrique d'un circuit (courant, tension, puissances) par les méthodes de Kirchhoff, de superposition, de la moyenne et de Thévenin-Norton;
2. Enoncer et d'expliquer les principes de bases de l'électrostatique et du magnétisme en l'appliquant à différentes situations;
3. Enoncer et de démontrer les équations qui décrivent le fonctionnement d'un circuit alimenté en continu comprenant des générateurs, des résistances, des condensateurs et des inductances.

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) :

TESI1B05· Electricité 86h / 8 C

Cette activité d'apprentissage comprend les parties suivantes :

Circuits électriques et magnétisme	56 h
Exercices dirigés d'Electricité	30 h

Contenu

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

- Electrocinétique : étude des circuits électriques courant continu
- Electrostatique, électromagnétisme et notions sur les courants alternatifs

Démarches d'apprentissage

Cours en auditoire alternant théorie, applications et exercices en grand groupe

Exercices et laboratoires en petit groupe

Dispositifs d'aide à la réussite

Des remédiations sont organisées en électricité. Un dispositif interactif de réponse avec télécommandes, utilisé au cours théorique, permet à l'étudiant de s'évaluer à la fin d'un cours.

De plus, l'unité d'enseignement faisant partie du bloc 1, elle bénéficie des mesures proposées dans le projet « boîte à outils pour la réussite » : questions de balisage, tutorat par les pairs, ateliers méthodologiques, remédiations disciplinaires, minisession en novembre.

Ouvrages de référence

Physique, Eugène Hecht, De Boeck Université

Electricité appliquée, J-M Fouchet, Dunod

Physique générale2, Giancoli, De Boeck Université

Physique 2, Serway, De Boeck Université

Daniel Fleisch-A Student's Guide to Maxwell's Equations-Cambridge University Press, 2008

Supports

Syllabus de théorie et d'exercices

Slides suivant les différents chapitres du cours

4. Modalités d'évaluation

Principe

Quadrimestre 1 :

Interrogation : elle intervient pour 5% de la note si la note est supérieure ou égale à 10.

Janvier : interrogation Ecrite (45% ou 50% selon les résultats de l'interrogation).

Quadrimestre 2 :

Interrogations (20%) : chacune des deux est dispensatoire de la partie d'exercices sur la matière correspondante à l'examen de juin.

Travail : il intervient pour 5 % de la note.

Examen quadrimestre 2 : oral (théorie 25%) et écrit (exercices 20%).

Si l'étudiant n'a pas validé le quadrimestre 1, il peut repasser la matière en EXE lors de la session de juin. Les pondérations restent identiques à celles de janvier.

Quadrimestre 3 :

Les interrogations et les travaux n'interviennent plus. 25% théorie - 75% exercices

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	5	Int + Trv	25		
Période d'évaluation	Eve	45	Exe + Exo	25	Exe	100

Int = Interrogation(s), Eve = Évaluation écrite, Trv = Travaux, Exe = Examen écrit, Exo = Examen oral

Dispositions complémentaires

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

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 2019-2020).