Année académique 2017 - 2018 Catégorie Technique

Bachelier en sciences industrielles

HELHa Mons - Campus 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) Stéphanie DEVUYST (stephanie.devuyst@helha.be) Xavier DONNET (xavier.donnet@helha.be) Serge MEUNIER (serge.meunier@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 les activités d'apprentissage suivantes :

TESI1B05A	Circuits électriques et magnétisme	56 h / 5.5 C
TESI1B05B	Exercices dirigés d'Electricité	30 h / 2.5 C

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.

Travail présenté au cours : il intervient pour 5 % de la note.

Janvier : interrogation Ecrite (40% ou 45% selon les résultats de l'interrogation) .

Quadrimestre 2 :

Interrogations (15%) : chacune des deux est dispensatoire de la partie d'exercices sur la matière correspondante à l'examen de juin.

Travail présenté au cours : il intervient pour 5 % de la note.

Examen quadrimestre 2 : oral (théorie 30%) et écrit (exercices 15%).

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. 50% théorie - 50% exercices

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int + Trv	10	Int + Trv	20		
Période d'évaluation	Eve	40	Exe + Exo	30	Exe	100

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

Dispositions complémentaires

- En seconde session, l'étudiant devant représenter cette unité d'enseignement est évalué sur la totalité de la matière. Cependant, si l'étudiant a obtenu une cote supérieure ou égale à 10/20 pour l'un des deux quadrimestres, il ne doit pas repasser la matière concernant le quadrimestre et conserve sa cote pour cette activité.
- Si l'étudiant obtient une ou plusieurs notes inférieures à 6/20 dans l'évaluation des deux quadrimestres, son UE peut ne pas être validée. L'information NV (non validé) sera notée sur ses relevés de notes.
- 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 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.
- 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).