

Bachelier en génie électrique

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

BE230 CONVERTISSEURS D'ENERGIE ELECTRIQUE 2			
Ancien Code	TEBE2B30BE	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CIGE2300		
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Pierre-David DAPOZ (dapozpd@helha.be) David DELVAUX (delvauxd@helha.be) Papy NDUNGIDI KIAZAYILA (ndungidikiazayilap@helha.be)		
Coefficient de pondération	40		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage s'inscrit dans le développement de la formation en étudiant la partie théorique des convertisseurs d'énergie électrique.

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**
 - 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
- Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**
 - 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
 - 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
- Compétence 5 **Collaborer à l'analyse, à la mise en œuvre et à la maintenance d'un réseau électrique et d'un système électrique basse, moyenne et haute tension dans un environnement industriel ou résidentiel.**
 - 5.2 Sur base de spécifications à l'issue d'une analyse, développer une solution technique

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable de :

- Connaître les principes de fonctionnement et les caractéristiques des machines électriques étudiées (courants continu et alternatif);
- Analyser une fiche technique d'une machine électrique et valider son utilisation pour une application donnée;
- Dimensionner les principaux éléments d'un convertisseur électrique;
- Sélectionner une machine électrique en fonction d'un cahier des charges ;

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) :

Contenu

Moteur électriques (asynchrone et synchrone + courant continu)

Pour la partie de monsieur Delvaux, les étudiants auront un cours classique sur les moteurs à courant continu.

Pour la partie de monsieur Dapoz/Ndungidi, les étudiants participeront à des séances de projet reprenant les concepts des machines électriques.

Démarches d'apprentissage

Leçons magistrales alternant théorie, exercices et/ou problèmes d'application.

Mise en pratique des notions vues sur simulateur ou au laboratoire.

Dispositifs d'aide à la réussite

- Résumés en fin de chapitre
- Accès à tous les documents sur la plateforme Moodle
- Des séances de questions-réponses sont organisées

Sources et références

T. Wildi et G. Sybille (2005), « Electrotechnique » 4ème édition, De Boeck.

L. Lasne (2018), « Energie électrique » 3ème édition, Dunod.

C. François (2004), « Génie électrique », Ellipses.

H. Bühler (1987), « Electronique de puissance », Dunod.

C. Palermo (2018), « Précis d'électrotechnique » 2ème édition, Dunod

Supports en ligne

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

Diapositives Dapoz Pierre-David

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fera lors d'un examen écrit basé sur des concepts vus au cours ainsi que le projet réalisé.

- 60% des points sont attribués à l'examen écrit;
- 40% seront attribués au travail de l'année.

Au Q3,

- 60 % des points sont attribués à un examen écrit portant sur la totalité de la matière;

Dans le cas où un étudiant n'aurait pas réussi le projet en première session, il pourra présenter une seconde session s'il remplit les conditions suivantes :

- Les présences aux séances sont régulières.
- L'étudiant a présenté en première session son rapport et/ou sa présentation.

En d'autres termes, la seconde session ne peut être qu'une amélioration du travail ne demandant pas d'activité en présentiel.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%

production journalière			Prj	40	Prj	40
Période d'évaluation			Exe	60	Exe	60

Prj = Projet(s), Exe = Examen écrit

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 avant le 30 septembre.

Un certificat médical entraîne, au cours de la même session, la représentation d'une épreuve similaire (dans la mesure des possibilités d'organisation)

Les principes d'évaluation ci-dessus visent à permettre aux étudiant·es de mesurer rapidement leur niveau d'acquisition des compétences attendues.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).