

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

BE222 CONVERTISSEURS D'ENERGIE ELECTRIQUE 1			
Ancien Code	TEBE2B22BE	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CIGE2220		
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Pierre-David DAPOZ (dapozpd@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) :

TEBE2B22BEA Convertisseurs d'énergie électrique 1 24 h / 4 C

Contenu

Chapitre 1 : Circuits magnétiques
Chapitre 2 : Transformateur monophasé
Chapitre 3 : Transformateur triphasés
Chapitre 4 : Transformateurs spéciaux

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 pédagogique
- 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 projetées 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.

- 40% des points sont attribués à l'examen écrit;
- 60% des points sont attribués à l'examen oral;

Pour des raisons organisationnelles, l'examen pourra se donner hors session.

Au Q3,

- 100 % des points sont attribués à un examen portant sur la totalité de la matière;
- 40% des points sont attribués à l'examen écrit;
- 60% des points sont attribués à l'examen oral;

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	40				0
Période d'évaluation	Exo	60			Exm	100

Int = Interrogation(s), Exo = Examen oral, Exm = Examen mixte

Dispositions complémentaires

Il est possible que l'étudiant obtienne une dispense partielle en Q3 si la partie écrite ou orale est réussie.

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. La demande devra être faite par l'étudiant au plus tard le 30 septembre 2024.

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).