

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

| BE232 ELECTRONIQUE DE PUISSANCE | | | |
|--|---|-----------------|-------------|
| Ancien Code | TEBE2B32BE | Caractère | Obligatoire |
| Nouveau Code | XIGE2320 | | |
| Bloc | 2B | Quadrimestre(s) | Q2 |
| Crédits ECTS | 4 C | Volume horaire | 24 h |
| Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE | Pierre-David DAPOZ (pierre-david.dapoz@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 de l'électronique de puissance.

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 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**
 - 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
- 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.**
 - 5.1 En choisissant une méthode d'analyse adaptée, exprimer une solution avec les formalismes appropriés.

Acquis d'apprentissage visés

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

- Décrire et expliquer le fonctionnement de convertisseurs électroniques;
- Déterminer les grandeurs électriques internes et externes des convertisseurs;
- Exploiter un convertisseur électronique.

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

Chapitre 1 : Semi-conducteurs de puissance
 Chapitre 2 : Convertisseur AC-AC
 Chapitre 3 : Convertisseur AC-DC
 Chapitre 4 : Convertisseur DC-DC
 Chapitre 5 : Convertisseur DC-AC

Mots clé : redresseur, onduleurs, hacheurs...

Démarches d'apprentissage

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

Mise en pratique des notions vues au au laboratoire via le projet général.

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.

Supports en ligne

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

Diapositives projetées de Dapoz Pierre-David

Notes de laboratoire

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.

- 70% des points sont attribués à l'examen écrit;
- 30% seront attribués au projet de l'année (Laboratoires) (NR)

Au Q3,

- 70% des points sont attribués à un examen écrit portant sur la totalité de la matière;
- 30% du projet seront reportés du Q2. (Sauf si possibilité de refaire le projet (voir fiche projet)).

Pondérations

| | Q1 | | Q2 | | Q3 | |
|------------------------|-----------|---|-----------|----|-----------|----|
| | Modalités | % | Modalités | % | Modalités | % |
| production journalière | | | Prj | 30 | Prj | 30 |
| Période d'évaluation | | | Exe | 70 | Exe | 70 |

Prj = Projet(s), Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

Les 30% de l'évaluation continue du Q2 ne sont pas récupérables au Q3. (sauf si condition remplies stipulée dans fiche projet)

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)

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 66 du règlement général des études 2024-2025).