

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

BE322 RESEAUX ELECTRIQUES ET REGULATION DE LA PRODUCTION			
Ancien Code	TEBE3B22BE	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	CIGE3220		
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Fabienne GILLET (gilletf@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

Dans cette unité d'enseignement, l'étudiant apprendra le fonctionnement du réseau électrique belge depuis les unités de production jusqu'aux consommateurs en passant par le réseau de transport et de distribution. Il y apprendra également comment le délicat et important équilibre de celui-ci est maintenu. L'étudiant apprendra à reconnaître le matériel utilisé depuis la HT jusqu'à la BT et depuis la production jusqu'à la distribution. En outre, les modifications en cours et à venir du réseau afin d'intégrer le renouvelable seront étudiées.

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**

- 1.1 Choisir et utiliser les moyens d'information et de communication adaptés
- 1.2 Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
- 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat

Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**

- 2.2 Planifier des activités
- 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
- 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates

Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**

- 3.2 S'informer et s'inscrire dans une démarche de formation permanente
- 3.3 Développer une pensée critique
- 3.4 Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel

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.

Compétence 6 **Collaborer à l'analyse, à la mise en œuvre et à la maintenance d'un système de production, de transport, de distribution et de stockage énergétique dans un environnement industriel ou domestique**

- 6.1 En choisissant une méthode d'analyse adaptée, exprimer une solution avec les formalismes appropriés.

Compétence 7 **Ouvrer au développement durable**

- 7.3 Maîtriser les techniques de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables
- 7.5 Minimiser les besoins énergétiques
- 7.6 Maîtriser les outils de mesure et le suivi de consommation

Acquis d'apprentissage visés

À la fin de l'activité d'apprentissage :

L'étudiant connaîtra l'ensemble du matériel utilisé au sein du réseau électrique ;
L'étudiant aura une vision générale du réseau belge et de son fonctionnement ;
L'étudiant comprendra les méthodes, les réglages et les paramètres qui sont importants dans le maintien de l'équilibre du réseau ;
L'étudiant comprendra les grandes lignes du marché de l'électricité ;
L'étudiant sera capable de présenter les aspects électriques d'une unité de production, de stockage, de transport ou de distribution d'électricité ;
L'étudiant sera capable de lire une facture d'électricité (résidentielle, tertiaire & industrielle) et d'y déceler les éléments importants.

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) :

TEBE3B22BEA Réseaux électriques et régulation de la production

36 h / 4 C

Contenu

1. Rappels, notions & ordres de grandeur
2. Description du réseau électrique
3. Maintenir l'équilibre du réseau
4. Marché de l'électricité
5. Transition énergétique & évolution du réseau électrique

Démarches d'apprentissage

75% des heures de cours seront données en cours magistral avec une attention particulière sur les interactions avec les étudiants

25% des heures de cours seront prévues pour des visites et/ ou pour la réalisation d'un travail sur un sujet choisi par l'étudiant lié au contenu du cours (où à la production/stockage d'énergie) et à son lieu de stage. Une présentation à l'ensemble de la classe sera également réalisée.

Dispositifs d'aide à la réussite

Chaque semaine un temps de questions-réponses sera prévu afin de faciliter les apprentissages déjà vus.

Sources et références

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

David Infield, Leon Freris (2021) "Les énergies renouvelables pour la production d'électricité - 2e édition, Dunod.

Supports en ligne

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

Powerpoint de présentation sur la plateforme Connected.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage sera la moyenne géométrique des notes suivantes:

- la présentation du travail (20% non récupérable)
- la participation actives aux différents visites (10% non récupérable)
- une évaluation orale basée sur des concepts vus au cours. (70%)

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc + Trv	10/20			Evc + Trv	10/20
Période d'évaluation	Exo	70			Exo	70

Evc = Évaluation continue, Trv = Travaux, 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. La demande devra être faite par l'étudiant au plus tard 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)

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).