

# Bachelier en génie électrique

HELHa Charleroi 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI

Tél :

Fax :

Mail :

## 1. Identification de l'Unité d'Enseignement

BE211 PRODUCTION, TRANSPORT ET DISTRIBUTION ELECTRIQUES MT ET HT			
Code	TEBE2B11BE	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	7 C	Volume horaire	82 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	()		
Coefficient de pondération		70	
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification		bachelier / niveau 6 du CFC	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

## 2. Présentation

### Introduction

Le responsable de cette UE est Mr Pierre-David Dapoz

Cette unité d'enseignement s'inscrit dans le développement didactique de la formation en étudiant la partie théorique des réseaux électriques Moyenne et Haute tension.

### 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

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

3.3 Développer une pensée critique

Compétence 5 **Collaborer à l'analyse, à la mise en oeuvre 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 oeuvre 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.

### Acquis d'apprentissage visés

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

- décrire le principe de fonctionnement des centrales électriques;
- décrire les principaux éléments rencontrés dans un réseau électrique;
- savoir résoudre rigoureusement les exercices et problèmes relatifs à la matière enseignée;
- recommander la technologie à utiliser pour la gestion de la production, du transport et de la distribution électrique

## **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) :

TEBE2B11BEA	Production, transport et distribution électriques MT et HT	48 h / 4 C
TEBE2B11BEB	Production, transport et distribution électriques MT et HT automatisés	34 h / 3 C

Les descriptions détaillées des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

## **4. Modalités d'évaluation**

Les 70 points attribués dans cette UE sont répartis entre les différentes activités de la manière suivante :

TEBE2B11BEA	Production, transport et distribution électriques MT et HT	40
TEBE2B11BEB	Production, transport et distribution électriques MT et HT automatisés	30

Les formes d'évaluation et les dispositions complémentaires particulières des différentes activités d'apprentissage sont reprises dans les fiches descriptives jointes.

### **Dispositions complémentaires relatives à l'UE**

La note de cette unité d'enseignement est obtenue en effectuant une moyenne géométrique des notes finales obtenues lors des évaluations des différentes activités d'apprentissage qui la composent. Cependant, si le nombre de points cumulés en échec est supérieur à 1 point, l'unité ne sera pas validée. La mention NV sera portée en note sur le bulletin. Cette mention pourra être remplacée par la cote obtenue après délibération des enseignants de l'unité.

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.

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 67 du règlement général des études 2021-2022).

# Bachelier en génie électrique

**HELHa Charleroi** 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI  
 Tél : Fax : Mail :

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Production, transport et distribution électriques MT et HT			
Code	17_TEBE2B11BEA	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	48 h
Coordonnées du <b>Titulaire</b> de l'activité et des intervenants	()		
Coefficient de pondération	40		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Le responsable de cette AA est Mr Pierre-David Dapoz

Cette activité d'apprentissage s'inscrit dans le développement de la formation en étudiant la partie théorique des réseaux électriques Moyenne et Haute tension. Dans cette activité d'apprentissage, seront étudiés la production, le transport et la distribution électrique en moyenne (MT) et Haute (HT) tension.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

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

- décrire le principe de fonctionnement des centrales électriques;
- décrire les principaux éléments rencontrés dans un réseau électrique;
- savoir résoudre rigoureusement les exercices et problèmes relatifs à la matière enseignée.

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

Chapitre 1 : Production d'électricité.

Chapitre 2 : Transport d'électricité en MT et HT.

Chapitre 3 : Distribution électrique.

Projet : Calcul de Load Flow dans les réseaux électriques

Particularité de la Haute tension, lignes, câbles, isolateurs, transfos HT, protections HT, centrales classiques, centrales à énergie renouvelable, ...

### Démarches d'apprentissage

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

Mise en pratique par un projet d'application lié aux réseaux électriques.

### 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.  
H. Ney (1996), « Electronique et normalisation - 4 équipement de puissance », Nathan.  
L. Lasne (2018), « Energie électrique » 3ème édition, Dunod.

## Supports en ligne

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

Diapositives projetées 2022-2021 Dapoz Pierre-David

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fera de la manière suivante:

- évaluation continue: 40%
- examen écrit: 60%

L'examen écrit est basé sur des concepts vus au cours.

Au Q3, 100 % des points sont attribués à un examen écrit portant sur les notions vues au cours.

### Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Evc	40				
Période d'évaluation	Exe	60			Exe	100

Evc = Évaluation continue, Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 40

### 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.

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 67 du règlement général des études 2021-2022).

# Bachelier en génie électrique

**HELHa Charleroi** 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI  
 Tél : Fax : Mail :

## 1. Identification de l'activité d'apprentissage

Production, transport et distribution électriques MT et HT automatisés			
Code	17_TEBE2B11BEB	Caractère	Obligatoire
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	34 h
Coordonnées du <b>Titulaire</b> de l'activité et des intervenants	()		
Coefficient de pondération		30	
Langue d'enseignement et d'évaluation		Français	

## 2. Présentation

### Introduction

Le responsable de cette AA est Mr Pierre-David Dapoz

Cette activité d'apprentissage s'inscrit dans le développement de la formation en étudiant la partie pratique des réseaux électriques Moyenne et Haute tension.

Dans cette activité d'apprentissage, seront étudiés la production, le transport et la distribution électrique en moyenne (MT) et Haute (HT) tension.

### Objectifs / Acquis d'apprentissage

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

- maîtriser les outils de base pour l'analyse des signaux
- maîtriser la notion de système
- analyser le comportement dynamique du système linéaire permanent par le biais de sa fonction de transfert
- appréhender les principes liés au contrôle des procédés

## 3. Description des activités d'apprentissage

### Contenu

- transformée de Laplace
- introduction à la notion de système
- analyse temporelle et harmonique des systèmes linéaires permanents
- principes généraux de dimensionnement d'un contrôleur
- approche des systèmes en boucle fermée
  - stabilité
  - précision et performances transitoires

### Démarches d'apprentissage

Leçons magistrales alternant théorie, exercices et/ou problèmes d'application et utilisation de catalogue et documents techniques.

L'enseignement est susceptible de prendre la forme d'un dispositif hybride en raison de la crise sanitaire du COVID 19. Aussi les cours en présentiel et à distance s'alterneront-ils peut-être en fonction des besoins pédagogiques et/ou des mesures de sécurité. Dans ce cas, les moyens pédagogiques suivants seront employés en distanciel : séances vidéo en live sur TEAMS.

## **Dispositifs d'aide à la réussite**

- Résumés et plan du cours pour chaque session
- Accès à tous les documents sur la plateforme Moodle, TEAMS
- Des séances de questions-réponses sont organisées

## **Sources et références**

Documentation technique diverse

## **Supports en ligne**

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

Plan du cours,

Résumé non exhaustif à compléter par prise de notes

## **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. 100% des points sont attribués à l'examen écrit.

Au Q3, 100 % des points sont attribués à un examen écrit portant sur la totalité de la matière.

### **Pondérations**

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière						
Période d'évaluation	Exe	100			Exe	100

Exe = Examen écrit

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 30

### **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.

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 67 du règlement général des études 2021-2022).