

# Bachelier en génie électrique

<b>HELHa Charleroi</b> 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

BE320 MAINTENANCE DE L'ECLAIRAGE PUBLIC ELECTRIQUE			
Code	TEBE3B20BE	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	4 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	<b>Marc LEBEAU</b> (marc.lebeau@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

L'éclairage public est un domaine particulier de l'électricité. Lors de cette activité d'apprentissage, les étudiants apprendront à réaliser des mesures (courants, tensions, puissances, champs électriques, magnétiques et luminosité) et à analyser les résultats en fonction des valeurs relevées.

Lors des séances, on analysera tous les types d'éclairages publics existants et futurs, la connectique de puissance et la connectique de commande, les éclairages publics connectés via smart city ou LIFI. On en verra les avantages et inconvénients. La maintenance et le dépannage de l'éclairage ainsi que des méthodologies et réalisations seront abordés.

### 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
- 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat

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

- 2.1 Elaborer une méthodologie de travail
- 2.2 Planifier des activités

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

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

Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**

- 4.1 Respecter le code du bien-être au travail
- 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
- 4.4 Intégrer les différents aspects du développement durable

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.
- 5.2 Sur base de spécifications à l'issue d'une analyse, développer une solution technique
- 5.3 Sur base de spécifications à l'issue d'une analyse, mettre en oeuvre l'architecture matérielle d'une installation ou d'un réseau électrique

- 5.4 Assurer la maintenance, le suivi et l'adaptation des réseaux et systèmes électriques.
- 5.5 Assurer la sécurité des systèmes et des réseaux électriques
- 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.
  - 6.2 Sur base de spécifications à l'issue d'une analyse, développer une solution technique
  - 6.4 Assurer la maintenance, le suivi et l'adaptation des réseaux et systèmes électriques.
  - 6.5 Assurer la sécurité des systèmes et des réseaux électriques.

### Acquis d'apprentissage visés

Au terme de cette activité d'apprentissage, les étudiants seront capables de :

- Utiliser les appareils de mesure adéquats pour mesurer toutes les caractéristiques d'un courant et d'une tension  
DC ou AC, en mono ou en triphasé fonction du SLT
- Connecter et mesurer les puissances active, réactive et apparente
- Mesurer la luminosité et en déduire le niveau d'éclairage.
- Connecter les divers luminaires sur différents types de réseaux SLT
- Analyser ce montage au moyen d'appareils de mesures.
- Réaliser un planing d'entretien en fonction du type de luminaire.
- Réaliser un dépannage/entretien sur différents luminaires.
- Rédiger un rapport de la manipulation reprenant les diverses phases de la partie pratique.

### 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) :

TEBE3B20BEA Maintenance de l'éclairage public électrique

36 h / 4 C

### Contenu

- Rôle et but de l'éclairage public.
- Connaissance des types de luminaires installés hier, actuellement et demain
- Les éclairages publics nouvelle génération. Mode de fonctionnement, avantages et inconvénients.
- Norme d'application tant du point de vue confort d'éclairage mais également la pollution nocturne sur la faune et flore.
- Norme d'application en fonction de la localisation. Réseau autoroutier, site urbain, parking grande surface, etc...
- Norme Européenne.
- Les éclairages publics connectés via smart city ou LIFI.
- Maintenance et dépannage de l'éclairage.
- Méthodologie et réalisation.

### Démarches d'apprentissage

Expérimentation en travail de groupe

Le cas échéant, le professeur donne les explications théoriques nécessaires à la bonne compréhension de l'expérimentation visée par la séance de laboratoire.

Sur base d'un énoncé et à l'aide du matériel didactique mis à leur disposition, les élèves sont invités à réaliser les expériences et rendre un rapport concernant ces manipulations. Il s'agit d'un apprentissage coopératif en groupe par activités manipulatoires.

Les étudiants devront réaliser un projet personnel d'implantation d'éclairage public.

### Dispositifs d'aide à la réussite

A condition qu'il fournisse la part de travail qui lui incombe, l'étudiant est très vivement encouragé à demander toutes les explications qu'il estime nécessaires pour bien comprendre toute la matière.

En début de n'importe quelle séance, l'étudiant sera susceptible d'avoir une interrogation afin d'obliger une préparation sérieuse du laboratoire : étude de la théorie nécessaire à la manipulation, et calcul des

prédéterminations en vue de la comparaison avec les mesures réalisées durant les laboratoires.

## Sources et références

Powerpoint détaillé-illustré  
Simulateur  
Exercices en laboratoire

## Supports en ligne

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

Note sur la plateforme pédagogique.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

20% pour l'évaluation continue: les rapports, la présence, l'aptitude à utiliser les appareils et à réaliser les câblages + savoir-être sont pris en compte

50% pour le projet.

30% pour l'examen mixte.

Concernant l'évaluation continue (20%), le savoir-être sera pris en compte via l'observation du comportement aux laboratoires (actif, passif ou perturbateur), le respect des consignes, la politesse ou encore le respect de la parole donnée.

Le projet (50%) doit obligatoirement être rendu en version papier avant la fin du dernier cours, sous peine d'avoir une cote NULLE.

Le projet doit être le résultat d'un travail individuel, toute similitude partielle ou totale avec le travail d'un autre étudiant sera sanctionnée par une cote NULLE pour les 2 équipes.

L'examen (30%) comprendra une présentation orale du projet, ainsi qu'une question théorique.

Pour l'évaluation de 2ème session Q3, l'étudiant devra retravailler ses rapports en s'aidant des notes qu'il aura prises pendant les laboratoires.

Un travail d'étude d'une situation sur l'éclairage public (smart city, parc, urbain, route, ..) sera proposée et l'étudiant devra établir le canevas d'un cahier de charge et il défendra son étude oralement (Choix du luminaires, connectiques, argumentation suivant les normes en vigueur, ...)

### Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	EvC + Prj	20/50			Rap	30
Période d'évaluation	Exm	30			Exm	70

EvC = Évaluation continue, Prj = Projet(s), Exm = Examen mixte, Rap = Rapport(s)

### Dispositions complémentaires

La pondération de cette activité d'apprentissage au sein de l'UE dont elle fait partie vaut 50

En cas d'incapacité à assister à un laboratoire, l'étudiant enverra AVANT ce laboratoire un email à l'enseignant afin de prévenir de son incapacité à être présent. Cet email sera obligatoirement suivi du dépôt au secrétariat d'un justificatif légal dans les délais prévus par le ROI afin d'éviter une cote nulle pour ce laboratoire.

Pour l'évaluation de 2ème session Q3, l'étudiant aura le droit de retravailler ses rapports en s'aidant des notes qu'il aura prises pendant les laboratoires.

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 2023.

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 2023-2024).