

# Bachelier en génie électrique

**HELHa Charleroi** 185 Grand'Rue 6000 CHARLEROI

Tél :

Fax :

Mail :

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

| BE130 LABORATOIRE D'AUTOMATES                              |                                           |                 |             |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------|-------------|
| Code                                                       | TEBE1B30BE                                | Caractère       | Obligatoire |
| Bloc                                                       | 1B                                        | Quadrimestre(s) | Q2          |
| Crédits ECTS                                               | 3 C                                       | Volume horaire  | 30 h        |
| Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE | <b>Rudy LEBEAU</b> (rudy.lebeau@helha.be) |                 |             |
| Coefficient de pondération                                 | 30                                        |                 |             |
| Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification      | bachelier / niveau 6 du CFC               |                 |             |
| Langue d'enseignement et d'évaluation                      | Français                                  |                 |             |

## 2. Présentation

### Introduction

A notre époque, la plupart des systèmes de production sont partiellement voire entièrement automatisés. Le personnel devant en assurer la maintenance doit, non seulement, connaître les divers types d'équipements mais aussi interpréter les codes de commandes et intervenir à bon escient pour les adapter à un nouvel équipement ou faire face à une situation imprévue. Pour cela, il doit comprendre les équations logiques et être capable de les modifier au besoin.

Cette activité propose une introduction à l'automatisation en partant de la logique binaire et en appliquant ces principes aux systèmes programmables

### 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
- 1.5 Présenter des prototypes de solution et d'application techniques

#### 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
- 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates

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

- 4.2 Participer à la démarche qualité
- 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

### Acquis d'apprentissage visés

A la fin de cette UE, l'étudiant est capable de:

- interpréter une équation logique
- transcrire une équation logique en schéma à contact
- dimensionner, identifier, assembler les composants un API
- transférer une application dans un un API
- modifier le programme d'un API faisant appel à des fonctions de base
- assurer la maintenance des équipements
- analyser l'état d'un API
- identifier l'état des I/O
- forcer les I/O

## 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) :

TEBE1B30BEA Laboratoire d'automates

30 h / 3 C

#### Contenu

Notion de logique

- Algèbre de Boole
- Table de vérité
- Egalité, complément- produit logique, somme logique
- Propriétés des fonctions logique

Notions d'automate programmable

- Aspect matériel
- Structure d'un automate modulaire
- Aspects logiciel
- Notions de tâches
- Langages de programmation
- Aspects communication

Introduction à la programmation

- Langage LADDER - CONT
- Fonction logique de base
- Temporisation - Comptage

GRAFCET

- Introduction
- Programmation SFC

Maintenance des équipements

- Utilisation des outils de dépannage
- Table de visualisation
- Forçage des I/O
- Visualisation programme

#### Démarches d'apprentissage

L'activité s'articule autour de quelques séances de cours théoriques suivies de travaux dirigés au laboratoire d'automates.

#### Dispositifs d'aide à la réussite

Une séance de remise à niveau est prévue durant la période de blocus

#### Sources et références

#### Supports en ligne

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

L'ensemble des documents sont mis à disposition sur la plateforme

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

#### Q2 :

- 20% participation active (non récupérable)
- 80% travail pratique et examen oral

#### Q3 :

- 80% travail pratique et examen oral

-----  
Note finale = Moyenne géométrique des différents items évalués

### Pondérations

|                        | Q1        |   | Q2        |    | Q3        |    |
|------------------------|-----------|---|-----------|----|-----------|----|
|                        | Modalités | % | Modalités | %  | Modalités | %  |
| production journalière |           |   | Evc       | 20 | Evc       | 20 |
| Période d'évaluation   |           |   | Exm       | 80 | Exm       | 80 |

Evc = Évaluation continue, Exm = Examen mixte

### 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 2022**.

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 2022-2023).