

Bachelier en sciences industrielles

HELHa Campus Mons 159 Chaussée de Binche 7000 MONS		
Tél : +32 (0) 65 40 41 46	Fax : +32 (0) 65 40 41 56	Mail : tech.mons@helha.be
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

UE SI232 Technologies industrielles - GE			
Code	TESI2B32	Caractère	Optionnel
Bloc	2B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	David MICHEL (david.michel@helha.be) Jan CALLEMEYN (jan.callemeyn@helha.be) Loïck MYSTER (loick.myster@helha.be) Wesley ESTIEVENART (wesley.estievenart@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

Cette unité d'enseignement fait partie des cours à option électromécanique de la formation de bachelier en sciences industrielles de l'ingénieur industriel. Elle est constituée de trois parties : mécanique (12h) - logique combinatoire (12h) - électricité industrielle (12h).

La partie électricité industrielle a pour objectif que l'étudiant puisse appréhender l'installation électrique d'un bâtiment industriel/domestique ainsi que les appareillages et équipements associés.

La partie logique combinatoire a pour objectif que l'étudiant puisse appréhender des schémas de logique combinatoire (porte logique, schéma contact) et comprendre différent système de numérotation / codage de l'information.

La partie mécanique a pour but de présenter les bases d'une maintenance appliquée à une machine industrielle lors du remplacement d'une pièce d'usure telles que roulements, chaînes, courroies : phases de pose/dépose et alignement des machines.

Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

Compétence 1 **Communiquer avec les collaborateurs**

- 1.1 Rédiger tout document relatif à une situation ou un problème

Compétence 2 **Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat**

- 2.2 Exercer une démarche réflexive sur des constats, des faits, des situations.
 2.5 Collaborer activement avec d'autres dans un esprit d'ouverture

Compétence 3 **Analyser une situation en suivant une méthode scientifique**

- 3.1 Identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes
 3.2 Rechercher les ressources nécessaires
 3.3 Transposer les résultats des études à la situation traitée
 3.4 Effectuer des choix appropriés

Acquis d'apprentissage visés

Au terme du cours, l'étudiant sera capable d'aborder et de comprendre les aspects techniques et pratiques d'une installation électrique.

- De comprendre et d'expliquer les fonctions électriques ;

- D'identifier et d'expliquer le fonctionnement des appareillages électriques classiques ;
- De lire et comprendre un schéma électrique de puissance et de commande pour une installation type ;

Dans la partie mécanique, l'objectif sera d'étudier les principes de pose et dépose de certaines pièces d'usure dans une machine industrielle.

Au terme du cours, l'étudiant sera capable d'aborder et de comprendre les aspects techniques et pratiques d'un circuit de logique combinatoire.

- Comprendre et appliquer les principes vu sur la numérotation et les systèmes de codage ;
- Connaître et comprendre les différentes portes logiques ;
- De lire et comprendre un schéma logique / à contact d'un circuit donné ;

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) :

TESI2B32A Technologies industrielles

36 h / 3 C

Contenu

Pour la partie mécanique : maintenance chaîne ; courroie ; roulement et alignement de machines.

Pour la partie électrique :

- Distribution basse tension ;
- Normalisation ;
- Récepteurs ;
- Fonctions électriques ;
- Protections ;
- Appareillages ;
- Schématique et symbole.

Pour la partie logique combinatoire :

- Numérotation
- Système de codage
- Porte logique
- Schéma logique / Schéma contact.

Démarches d'apprentissage

Une démarche déductive est utilisée pour la partie mécanique.

Cours magistral pour l'électricité industrielle et la logique combinatoire.

Dispositifs d'aide à la réussite

Les enseignants sont disponibles et répondent aux questions sur rendez-vous. Des exemples et des liens URL extérieures illustrant les différentes parties du cours sont disponibles sur la plateforme en ligne.

Ouvrages de référence

Pratique de la maintenance préventive - Dunod

Manuel pour la maintenance des roulements - SKF

- T. Wildi, G. Sybille , Electrotechnique, Ed. de Boeck, Bruxelles
- L. Lasne, Electrotechnique - Cours, études de cas et exercices corrigés, Ed. Dunod, 2008
- C. Palermo, Précis d'Electrotechnique, L'essentiel du cours, exercices avec corrigés détaillés, Dunod, 2018
- Compléments techniques du catalogue distribution électrique - 2016 / 2017, Schneider Electric, Altavia Saint-

Etienne

- Cahiers Techniques, Schneider Electric, Collection Technique 1992-2017
- J. M. Broust, Appareillages et installations électriques industriels, Conception Coordination Mise en œuvre Maintenance, Ed. Dunod, 2019
- H. Largeaud, Le schéma électrique, Ed. Eyrolles, 2007
- L. Lasne, Energie électrique, Ed. Dunod, 2018
- R. Bourgeois, D. Cogniel, MEMOTECH Electrotechnique, Ed. Casteilla, 2013

Supports

Animations vidéos, illustrations diverses, notes de cours disponibles sur la plateforme ConnectED, documentation technique.

4. Modalités d'évaluation

Principe

Pour la partie mécanique : QCM et évaluation à partir d'une mise en situation concrète.

Pour la partie électricité industrielle et la logique combinatoire : l'évaluation se fait sur base d'un examen écrit portant sur la totalité de la matière.

Dispositions complémentaires

Une moyenne **géométrique** pondérée sera utilisée entre les 3 parties de cours. Chaque partie intervient pour part égale 1/3.

Si l'étudiant fait une note de présence lors d'une évaluation ou ne se présente pas à une évaluation, la note de PR ou PP sera alors attribuée à l'UE et l'étudiant représentera les parties pour lesquels il n'a pas obtenu 10/20.

En cas d'absence injustifiée lors d'une évaluation continue, une note de 0 sera attribuée à cette partie d'évaluation.

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.

En cas d'absences répétées et injustifiées à une activité obligatoire, les sanctions administratives prévues dans le REE seront appliquées

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 2020-2021).

Ces modes d'évaluation pourront être modifiés durant l'année académique étant donné les éventuels changements de code couleur qui s'imposeraient de manière locale et/ou nationale, chaque implantation devant suivre le code couleur en vigueur en fonction de son code postal (cfr. le protocole année académique 2020-2021 énoncé dans la circulaire 7730 du 7 septembre 2020 de la Fédération Wallonie Bruxelles).