

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 SI330 Electronique de base			
Code	TESI3B30	Caractère	Optionnel
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Fabrice TRIQUET (fabrice.triquet@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 de la formation de Bachelier en Sciences Industrielles, option "Génie Electrique". Elle a comme finalité d'aborder les concepts d'électronique de base.

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

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

- 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.
 - 2.4 Mobiliser et actualiser ses connaissances et compétences
- 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 de l'activité d'apprentissage, on vérifiera que les étudiants sont capables de :

- Maîtriser les connaissances sur les composants de base de l'électronique : diodes, transistors bipolaires et amplificateurs opérationnels (AOP);
- Maîtriser les démarches d'analyse en mode DC et AC;
- Comprendre, sur base de schémas fournis, la fonctionnalité des circuits présentés et déterminer les signaux présents;
- Concevoir des amplificateurs basses fréquences basées sur l'utilisation de transistors bipolaires (émetteur commun, collecteur commun et base commune);
- Comprendre le fonctionnement de l'amplificateur différentiel, les concepts du mode commun et du mode différentiel.
- Concevoir des fonctions analogiques simples sur base d'AOP.
- Utilisation des outils nécessaires d'un simulateur (microcap ou proteus) permettant l'acquisition des compétences citées plus haut

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'activité d'apprentissage

Systèmes électroniques			
Code	9_TESI3B30A	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées du Titulaire de l'activité et des intervenants	Fabrice TRIQUET (fabrice.triquet@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

Cette activité d'apprentissage fait partie intégrante de l'unité d'enseignement UE SI330: ELECTRONIQUE DE BASE. Il s'agit d'un cours dispensé aux étudiants de Bachelier en Sciences Industrielles, option "Génie Electrique" de la Catégorie Technique de la Haute École Louvain en Hainaut (Mons). Ce cours a comme finalité d'aborder les concepts d'électronique analogique de base.

Objectifs / Acquis d'apprentissage

Au terme de cette activité d'apprentissage, on vérifiera que les étudiants sont capables de :

- Maîtriser les connaissances sur les composants de base de l'électronique : diodes, transistors bipolaires et amplificateurs opérationnels (AOP);
- Maîtriser les démarches d'analyse en mode DC et AC;
- Comprendre, sur base de schémas fournis, la fonctionnalité des circuits présentés et déterminer les signaux présents;
- Concevoir des amplificateurs basses fréquences basées sur l'utilisation de transistors bipolaires (émetteur commun, collecteur commun et base commune);
- Comprendre le fonctionnement de l'amplificateur différentiel, les concepts du mode commun et du mode différentiel.
- Concevoir des fonctions analogiques simples sur base d'AOP.
- Utilisation des outils nécessaires d'un simulateur (spice) permettant l'acquisition des compétences citées plus haut

3. Description des activités d'apprentissage

Contenu

- Rappels sur le comportement des circuits passifs en DC et AC;
- Circuits à diodes;
- Transistors bipolaires, polarisation, montages fondamentaux à transistors (EC, CC, BC);
- Amplificateur différentiel;
- Montages fondamentaux à AOP;
- Exemples d'application.

Démarches d'apprentissage

Cours magistral.
Exercices.
Simulations spice.

Si les séances en mode présentiel ne sont pas possibles, les séances de cours, d'exercices et de simulation sont donnés en mode distanciel via l'application Teams.

Dispositifs d'aide à la réussite

Néant

Ouvrages de référence

Circuits microélectroniques (Sedra, Smith), éditions Deboeck;
Fondements d'électronique (Floyd), éditions Reynald Goulet inc;
Principes d'électronique (Malvino, Bates), éditions Dunod;

Supports

- Slides mis à disposition sur la plateforme Moodle ConnectED.
- Logiciels de simulation spice, matlab.

4. Modalités d'évaluation

Principe

En première et seconde session : Examen oral.

Si l'évaluation orale en mode présentiel n'est pas possible, l'évaluation sera faite en mode distanciel via l'application Teams. L'étudiant est tenu d'avoir à disposition les équipements nécessaires : pc avec micro et webcam fonctionnels et une connexion internet satisfaisante.

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

- Si l'étudiant fait une note de présence lors de l'évaluation la note "PR" lui sera attribuée, en cas d'absence injustifiée, la note "PP" lui sera alors attribuée.
- En cas d'absence justifiée par certificat médical, la note "CM" est attribuée. Un arrangement pourrait alors être trouvé avec le professeur afin que l'étudiant puisse être évalué pendant la même session d'examen. Cette possibilité n'est néanmoins pas garantie. Dans le cas où un arrangement est trouvé, l'évaluation consistera en un examen oral, dans le cas contraire, l'examen est automatiquement reconduit en seconde session.

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).