

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			
Ancien Code	TESI3B30	Caractère	Optionnel
Nouveau Code	XIBI3300		
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
 - 2.3 Utiliser une méthode de travail adéquate et évaluer les résultats obtenus suite aux différentes actions entreprises
 - 2.4 Mobiliser et actualiser ses connaissances et compétences
 - 2.5 Collaborer activement avec d'autres dans un esprit d'ouverture
- Compétence 4 **Concevoir ou améliorer un système**
 - 4.3 Calculer et dimensionner des systèmes
- Compétence 6 **Utiliser des procédures et des outils**
 - 6.1 Utiliser le logiciel approprié pour résoudre une tâche spécifique

Acquis d'apprentissage visés

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

- Maîtriser les connaissances sur les transistors bipolaires, JFET et MOSFET.
- Retrouver les paramètres importants dans les datasheet.
- 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 basés sur l'utilisation de transistors.
- Maîtriser les spécificités des types de transistors (commutations et amplification).
- Déterminer la réponse en fréquence à la sortie d'un quadripôle.
- Utiliser un simulateur spice permettant l'acquisition des compétences citées plus haut

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) :

TESI3B30A Systèmes électroniques

36 h / 3 C

(opt.)

Contenu

- Rappels sur le comportement des circuits passifs en DC et AC.
- Transistors (bipolaire, JFET, MOSFET) : fonctionnement, montages fondamentaux (polarisation, stabilité, commutations, amplifications, réponse en fréquence).
- Analyse de circuits.

Démarches d'apprentissage

Cours magistral et exercices.

Introduction à la simulations spice.

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

Dispositifs d'aide à la réussite

Encadrement différencié lors des séances de travaux pratiques (simulations, exercices).

Disponibilité du professeur en dehors des séances de cours.

Sources et références

Circuits microélectroniques (Sedra, Smith), éditions Deboeck;

Fondements d'électronique (Floyd), éditions Reynald Goulet inc;

Principes d'électronique (Malvino, Bates), éditions Dunod;

Microelectronics (Jacob Millman, Arvin Grabel), éditions McGRAW-HILL;

Circuits fondamentaux de l'électronique analogique (Tran Tien Lang), éditions Lavoisier TEC & DOC;

The art of electronics (Paul Horowitz, Winfield Hill), éditions Cambridge.

Supports en ligne

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

- Les slides mis à disposition sur la plateforme Moodle ConnectED.
- Les logiciels de simulation spice, matlab.

4. Modalités d'évaluation

Principe

En première et seconde session : Examen oral (avec une production d'écrit préalable).

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	Exo	100			Exo	100
----------------------	-----	-----	--	--	-----	-----

Exo = Examen oral

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 pour raison médicale le jour de l'examen, l'évaluation sera reportée à la session suivante.

Référence au RGE

En cas de force majeure, une modification éventuelle en cours d'année peut être faite en accord avec le Directeur adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 66 du règlement général des études 2024-2025).