

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 SI333 Techniques analogiques			
Code	TESI3B33	Caractère	Obligatoire
Bloc	3B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	42 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 du cursus de Bachelier en sciences industrielles, option "Génie Electrique". Elle a comme finalité d'aborder les concepts d'électronique analogique 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**

2.4 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

A la fin de l'activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable de :

- maîtriser les connaissances sur les montages AOP suivants : intégrateur, dérivateur, trigger.
- maîtriser les connaissances sur les composants électroniques suivants : FET et MOSFET
- concevoir des fonctions simples sur base des composants déjà vus (résistances, condensateurs, diodes, transistors bipolaires, AOP) et les composants FET et MOSFET
- concevoir des amplificateurs basses fréquences sur base de l'utilisation des transistors FET ou MOSFET (source commune, drain commun et grille commune).
- maîtriser les spécificités du transistor MOSFET pour les applications de commutation.
- retrouver les paramètres importants des composants FET et MOSFET dans les datasheet.
- utiliser un oscilloscope pour visualiser un signal, mesurer ses différents paramètres, comparer deux signaux entre eux.
- injecter un signal périodique satisfaisant les exigences demandées à l'aide d'un générateur de signal
- réaliser à l'aide d'un breadboard un circuit basés sur des composants connus
- vérifier par des mesures, sur base des circuits réalisés, les connaissances théoriques sur les amplificateurs basses fréquences (transistors bipolaires) et fonctions analogiques simples (AOP).
- utiliser les outils nécessaires d'un simulateur (spice) et le logiciel matlab permettant d'acquérir les 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 les activités d'apprentissage suivantes :

TESI3B33A Electronique analogique

42 h / 3 C

Contenu

A travers l'ensemble des activités d'apprentissage, les concepts et théories suivants seront abordés :

montages à AOP : intégrateur, dérivateurs, trigger;

transistor FET : fonctionnement, schéma équivalent, montages amplificateurs basses fréquences, commutation, résistance variable.

transistor MOSFET : fonctionnement, schéma équivalent, montages amplificateurs basses fréquences, commutation. applications et séances de laboratoire basés sur les compétences théoriques d'électronique normalement acquises.

Démarches d'apprentissage

séances magistrales

séances d'exercices

lectures de schémas

séances de laboratoire

Dispositifs d'aide à la réussite

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

Ouvrages de référence

Circuits microélectroniques (Sedra, Smith), éditions Deboeck;

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

Principes d'électroniques (Malvino, Bates), éditions Dunod.

Supports

Notes de cours et documents de référence, slides, datasheets de composants, consignes pour les manipulations, maquettes de laboratoire disponibles sur la plateforme Moodle.

Logiciels de simulation spice, matlab.

4. Modalités d'évaluation

Principe

En première session (Q2) :

L'examen consiste en deux parties :

- Partie écrite (60%)

- Partie manipulation sur base d'un simulateur (20%).

- Partie manipulation réelle (avec équipements de mesure) (20%). Attention, cette partie ne peut pas être représentée en seconde session. La cote obtenue en première session est donc irrécupérable.

En seconde session (Q3) :

L'examen consiste en deux parties :

- Partie écrite et/ou orale (60%)

- Partie manipulation sur base d'un simulateur (20%).

- Partie manipulation réelle (avec équipements de mesure) (20%). report de la cote obtenue en première session.

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Evc		Evc	
Période d'évaluation			Exe		Exo + Exm	

Evc = Évaluation continue, Exe = Examen écrit, Exo = Examen oral, Exm = Examen mixte

Dispositions complémentaires

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.

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 REE

Toute modification éventuelle en cours d'année ne peut se faire qu'exceptionnellement et en accord avec le Directeur de Catégorie ou son délégué et notifiée par écrit aux étudiants (article 10 du Règlement des études).