

Bachelier en électronique orientation électronique appliquée

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

1. Identification de l'Unité d'Enseignement

1B UE 106 ELECTRONIQUE ANALOGIQUE 1			
Ancien Code	TELE1B06EAP	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	XIEL1060		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q1
Crédits ECTS	7 C	Volume horaire	68 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Stéphanie DEVUYST (stephanie.devuyst@helha.be)		
Coefficient de pondération	70		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	bachelier / niveau 6 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

2. Présentation

Introduction

L'unité d'enseignement aborde les principes de base de l'électronique analogique en passant en revue les différents composants passifs. Elle aborde ensuite la base des semi-conducteurs et les composants à jonction PN (diodes, transistor, thyristor et triac).

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**
 - 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
- Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**
 - 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
- Compétence 5 **Collaborer à la conception d'équipements électroniques**
 - 5.1 Assimiler les grands principes de l'électronique analogique et numérique ainsi que la conversion de l'une vers l'autre
 - 5.2 Maîtriser des logiciels spécifiques d'assistance, de simulation, de supervision, de conception (CAO), de maintenance, ...
- Compétence 6 **Maîtriser la structure, la mise en œuvre, le contrôle et la maintenance d'équipements électroniques**
 - 6.1 Assimiler les concepts d'électronique de faible, de moyenne et de forte puissance
 - 6.2 Assimiler les concepts de l'électronique de basses, de moyennes et de hautes fréquences

Acquis d'apprentissage visés

Au terme de l'UE, l'étudiant sera capable seul de :

- Identifier les différents composants de base sur un schéma (5.1).
- Expliquer clairement leur fonctionnement en employant un vocabulaire adéquat (1.4).
- Mettre en oeuvre les composants de base en calculant correctement leur dimensionnement (2.5 - 6.1)
- Expliquer clairement les circuits électroniques de base (redressement, filtrage, stabilisation, polarisation du transistor (1.4 - 6.1 - 6.2)
- De simuler ces circuits à l'aide de LTSpice (5.2).

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) :

TELE1B06EAPA Electronique analogique 1

68 h / 7 C

Contenu

- Constitution de la matière et notions fondamentales d'électricité.
- Composants de base (résistance, condensateur, composants électromagnétiques, inductance).
- Jonction PN et diode PN. Applications de la diode PN (redressement, écrêtage, survoltage).
- Diodes spéciales.
- Transistor à jonction PN. Applications du transistor en courant continu (polarisation en pont, commutation, alimentations stabilisées).
- Thyristor et triac.

Démarches d'apprentissage

- Cours magistral.
- Séances d'exercices dirigés et problèmes de synthèse.
- Simulation de circuits à l'aide du logiciel LTSpice (version gratuite).

Dispositifs d'aide à la réussite

- Exercices dirigés réalisés en classe.
- Une liste de questions théorique de balisage est mise à disposition sur la plateforme ConnectED.

Sources et références

- P. Malvino, D. J. Bartes, « Principes d'électronique », cours et exercices corrigés, 7eme édition, Dunod.
- T. L. Floyd, « Electronique, composants et systèmes d'application », 5eme édition, les éditions Reynald Houlet Inc.
- T.-L. Floyd, F. Villeneuve, M. Villeneuve, A. Lebel, "Fondements d'électronique : Circuits c.c. Circuits c.a. Composants et applications", 6eme ed., Ed. Reynald Goulet, 2006.
- Paul Horowitz, Winfield Hill, « Traité de l'électronique analogique et numérique, vol. 1 », Elektor
- Stéphane Valkov, Electronique analogique - Cours avec problèmes résolus - IUT, BTS, Ed. Casteilla, juin 1998

Supports en ligne

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

Le syllabus et les diaporamas qui sont consultables et téléchargeables via la plateforme connectED.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation de cette activité d'apprentissage se fait sur la base suivante:

- 10% des points sont attribués à l'interrogation écrite de la mini-session (Théorie). Cette interrogation est dispensatoire de la matière théorique correspondante si la note obtenue est supérieure ou égale à 10, mais elle doit être représentée en janvier dans le cas contraire.
- 20% des points sont attribués aux interrogations écrites réalisées en cours de semestre (Exercices, non dispensatoires)
- 70% sont attribués à l'examen écrit de janvier (30% Théorie et 40% Exercices).

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière	Int	30				
Période d'évaluation	Exe	70			Exe	100

Int = Interrogation(s), Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

En cas de non réussite de la mini-session, la matière doit être représentée en janvier.

Pour le Q2 (juin), comme pour le Q3 (septembre), l'examen écrit porte sur la totalité de la matière (Exercice : 50% - Théorie : 50%) soit 100% de l'UE.

D'autres modalités d'évaluation peuvent être prévues en fonction du parcours académique de l'étudiant. Ces modalités 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.

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 66 du règlement général des études 2024-2025).