Année académique 2025 - 2026 Département des Sciences, des Technologies et du Vivant

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 108 ELECTRONIQUE ANALOGIQUE 2			
Ancien Code	TELE1B08EAP	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIEL1080		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	5 C	Volume horaire	56 h
Coordonnées des **responsables** et des intervenants dans l'UE	**Stéphanie DEVUYST** (stephanie.devuyst@helha.be)		
Coefficient de pondération		50	
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 filtres passifs du premier et second ordre, l'amplification en basse et moyenne fréquences (préamplificateurs et amplificateurs de puissance), l'amplificateur différentiel et son usage dans les amplificateurs opérationnels.

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**
5.2 Maîriser 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'unité d'enseignement, l'étudiant sera capable seul de :

- Expliquer clairement et dimmensionner un filtre du premier et du second ordre et d'en réaliser la simulation sur LTSpice (1.4 - 5.2 - 6.2).
- Expliquer clairement le fonctionnement d'un préamplificateur et de le dimmensionner (1.4 - 2.5 - 6.1 - 6.2).
- Expliquer clairement le fonctionnement d'un amplificateur de puissance et de le dimmensionner (1.4 -2.5 - 6.1 - 6.2).
- Expliquer clairement le fonctionnement d'un amplificateur différentiel et le dimensionner (1.4 - 6.1 - 6.2).
- Expliquer clairement le fonctionnement de l'amplificateur opérationnel (1.4 - 6.1).
- 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) :

TELE1B08EAPA Electronique analogique 2 56 h / 5 C

Contenu

- Filtres passifs du premier et second ordre.
- Amplificateurs petits signaux (préamplificateurs) à transistor bipolaire.
- Amplificateurs grands signaux (amplificateurs de puissance) à transistor bipolaire.
- Amplificateur diffétentiel à transistors bipolaires.
- Introduction aux amplificateurs opérationnels.

Démarches d'apprentissage

- Cours magistral.
- Exercices et problèmes de synthèse réalisés en classe.
- 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

Q2 : Interrogations (20%) + examen écrit d'exercices (55%) + examen écrit théorie (25%).
Q3 : Examen écrit exercices (70%) + examen écrit théorie (30%).

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Int	20		

Période d'évaluation			Exe	80	Exe	100

Int = Interrogation(s), Exe = Examen écrit

Dispositions complémentaires

Pour le Q3, l'examen écrit compte pour 100% (Exercices : 70% - Théorie : 30%) de l'UE.

En cas d'absence injustifiée à une interrogation, la côte de celle-ci sera fixée à 0.

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 responable 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 adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).