

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

| 2B UE 203 ELECTRONIQUE ANALOGIQUE 4 | | | |
|--|--|-----------------|-------------|
| Code | TELE2B03EAP | Caractère | Obligatoire |
| Bloc | 2B | Quadrimestre(s) | Q2 |
| Crédits ECTS | 2 C | Volume horaire | 22 h |
| Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE | Laurent JOJCZYK (laurent.jojczyk@helha.be) | | |
| Coefficient de pondération | 20 | | |
| 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 électronique appliquée. Elle a pour objectif de donner aux étudiants, au travers des cours et des projets, les bases théoriques et pratiques de l'électronique analogique et des montages électroniques.

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**

- 1.2 Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
- 1.4 Utiliser le vocabulaire adéquat
- 1.5 Présenter des prototypes de solution et d'application techniques

Compétence 2 **Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques**

- 2.1 Élaborer une méthodologie de travail
- 2.3 Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
- 2.4 Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- 2.5 Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes

Compétence 3 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**

- 3.3 Développer une pensée critique
- 3.4 Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel

Compétence 4 **S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations**

- 4.3 Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

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, ...
- 5.3 Concevoir des dispositifs d'acquisition de données et optimiser leurs performances

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 ou en groupe :

- De connaître les caractéristiques, les spécifications et les limitations des amplificateurs opérationnels idéaux et réels.
- De réaliser des opérations de base (amplification, addition, découplage) en utilisant des amplificateurs opérationnels.
- De concevoir des systèmes électroniques simples combinants les notions vues au cours.
- De connaître et prédéterminer les divers facteurs limitants la réalisation de systèmes analogiques

Liens avec d'autres UE

Prérequis pour cette UE : aucun

Corequis pour cette UE : TELE2B02EAP

3. Description des activités d'apprentissage

Cette unité d'enseignement comprend l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

TELE2B03EAPA Electronique analogique 4

22 h / 2 C

Contenu

Au terme de cette activité d'apprentissage, l'étudiant sera capable d'expliquer le fonctionnement, de reconnaître et d'utiliser les composants suivants : Amplificateurs opérationnels, JFET, MOSFET, Optocoupleurs, Batteries, Régulateurs à circuits intégrés et à découpage.

En plus, sur base de schéma, il sera capable de reconnaître les fonctions fondamentales dans lesquelles sont utilisés ces composants.

Démarches d'apprentissage

Leçons magistrales alternant théorie et exercices.

En cas de restrictions liées à la pandémie, des cours à distance via Teams seront organisés.

Dispositifs d'aide à la réussite

Les enseignants sont disponibles et répondent aux questions sur rendez-vous, par mail et via Teams. Des exemples d'évaluation des années précédentes sont disponibles sur la page ConnectED du cours.

Sources et références

- Logiciel: Simulateur LTSPICE
- Datasheet composants électroniques étudiés au cours
- Malvino, Albert Paul, Bates, David J.. (2016). Electronic Principles (Ed. 8th). New York: McGraw Hill.

Supports en ligne

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

- Transparents du cours
- Notes de cours

4. Modalités d'évaluation

Principe

Examen écrit avec défense orale pour la théorie, les exercices et les problèmes analysés lors de l'activité d'apprentissage.

En cas de restriction liées à une pandémie, un examen oral sur Teams précédé d'une préparation des questions sera organisé.

Pondérations

| | Q1 | | Q2 | | Q3 | |
|------------------------|-----------|---|-----------|-----|-----------|-----|
| | Modalités | % | Modalités | % | Modalités | % |
| production journalière | | | | | | |
| Période d'évaluation | | | Exe + Exo | 100 | Exe + Exo | 100 |

Exe = Examen écrit, Exo = Examen oral

Dispositions complémentaires

- Si l'étudiant fait une note de présence lors d'une évaluation ou ne se présente pas à une évaluation, la note PR ou PP sera alors attribuée à l'UE et l'étudiant représentera les parties pour lesquelles il n'a pas obtenu 10/20.
- 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.

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 2023-2024).