

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 109 LABORATOIRE D' ELECTRONIQUE ANALOGIQUE 2			
Ancien Code	TELE1B09EAP	Caractère	Obligatoire
Nouveau Code	MIEL1090		
Bloc	1B	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	2 C	Volume horaire	24 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Stéphanie DEVUYST (devuysts@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 activité d'apprentissage a pour objectif de réaliser, en laboratoire, des simulations sur le logiciel LTSpice ainsi que des mesures sur des circuits classiques afin de consolider les concepts d'électronique de base vus aux cours théoriques.

Elle aborde donc l'aspect pratique de la matière par le biais de simulations ou de montages réalisés sur plaque d'essai (breadboard) soumis à des mesures effectuées avec les appareils abordés au premier quadrimestre.

La présence à cette activité d'apprentissage est à caractère obligatoire, l'article 76 du Règlement Général des Études y est donc d'application.

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

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

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, ...

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

Acquis d'apprentissage visés

Dans le cadre des laboratoires d'électronique analogique, les étudiants devront être capables de :

- Travailler en équipe en apportant chacun leur contribution au sein du groupe et en manifestant un comportement adéquat ; (1.2-2.1-3-4)
- D'utiliser le logiciel de simulation de circuits électronique analogiques LTSpice pour observer et valider les comportements de circuits présentés au cours théorique (5.1-5.2).
- Réaliser un montage en respectant la démarche de laboratoire et effectuer des tests et essais ; (2.1-2.3)
- Vérifier la concordance des mesures avec les valeurs prédéterminées théoriquement et justifier les écarts; (2.3-3.3)
- Rédiger un rapport critique, argumenté en respectant les formes usuelles des travaux académiques ; (1.1-1.2-1.4-3.3)
- Démontrer, individuellement et oralement, leur connaissance de l'ensemble des circuits étudiés et des composants du laboratoire (5.1-6.1-6;2):
- D'utiliser les appareils de mesure de base (voltmètre et ampèremètre) (6.1)

- D'utiliser toutes les fonctions d'un générateur de fonctions (3.4 - 6.1 - 6.2) ;
- D'utiliser toutes les fonctions d'un oscilloscope (3.4 - 6.1 - 6.2) ;
- D'utiliser correctement ceux-ci dans des situations concrètes : alimentations filtrées et stabilisées, filtre du premier ordre, préamplificateur à transistor, amplificateur différentiel, etc. (3.4 - 6.1 - 6.2).

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) :

TELE1B09EAPA Electronique analogique 2 (Laboratoire)

24 h / 2 C

Contenu

- Redressement simple et double alternance
- Redressement, filtrage et stabilisation
- Relevé de courbes de réponse en fréquence de circuits du premier ordre
- Amplificateur BJT à émetteur commun
- Amplificateur différentiel à transistor NPN

Démarches d'apprentissage

Les séances de laboratoire sont réalisées par groupe de 2 (ou 3) à l'aide d'un mode opératoire (protocole de laboratoire).

Un rapport critique, argumenté et respectant les formes usuelles des travaux académiques, doit être remis après chaque séance, sous format numérique, sous connectED.

Dispositifs d'aide à la réussite

Aide et conseils personnalisés.

Sources et références

Les syllabus des cours d'électronique analogique 1 et 2.

Supports en ligne

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

- Les syllabus des cours d'électronique analogique 1 et 2;
- Les protocoles de laboratoire.

4. Modalités d'évaluation

Principe

L'évaluation se base sur :

- Les rapports de séances (30% - non récupérables) : S ;
- L'examen pratique (70%) : Ex ;

Par ailleurs, la cote finale de cette activité d'apprentissage sera modulée par un coefficient de présence (Cp) et un coefficient de comportement (Cc) pouvant varier de 0,5 à 1,1.

Le coefficient de comportement (Cc) est établi en fonction du comportement aux laboratoires (actif, passif ou perturbateur), du respect des consignes, du soin, de la ponctualité, de la politesse ou encore du respect d'autrui.

Le coefficient de présence est établi selon la règle suivante : la présence aux séances de cette AA étant obligatoire, si une absence injustifiée est constatée, ce coefficient Cp est fixé à 0,75. Celui-ci est diminué de 0,25 pour chaque absence injustifiée supplémentaire. Ce coefficient sera remis à 1 pour l'évaluation du Q2 et du Q3.

$$\text{Note finale} = \text{Cp} * \text{Cc} * (\text{S} * 0,3 + \text{Ex} * 0,7)$$

Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%
production journalière			Rap	30	Rap	30
Période d'évaluation			Exp	70	Exp	70

Rap = Rapport(s), Exp = Examen pratique

Dispositions complémentaires

- Pour le Q3, les coefficient de comportement (Cc) et de présence (Cp) sont mis à 1 et seul l'examen pratique est repassé (70% de l'AA). Les points correspondants aux rapports de séances sont en effet non récupérables (et sont donc reportés au Q3).
- 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 adjoint de département, et notifiée par écrit aux étudiants. (article 67 du règlement général des études 2025-2026).