

# Master en sciences de l'ingénieur industriel - électronique

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

UE ML411 Conception analogique II			
Code	TENE1M11	Caractère	Obligatoire
Bloc	1M	Quadrimestre(s)	Q2
Crédits ECTS	3 C	Volume horaire	36 h
Coordonnées des responsables et des intervenants dans l'UE	Laurent JOJCZYK (laurent.jojczyk@helha.be)		
Coefficient de pondération	30		
Cycle et niveau du Cadre Francophone de Certification	master / niveau 7 du CFC		
Langue d'enseignement et d'évaluation	Français		

## 2. Présentation

### Introduction

Cette unité d'enseignement fait partie de la formation en sciences appliquées du Master en sciences de l'ingénieur industriel, finalité électronique et a comme finalité d'aborder des exemples de conception basés sur les circuits non linéaires et les amplificateurs.

### Contribution au profil d'enseignement (cf. référentiel de compétences)

Cette Unité d'Enseignement contribue au développement des compétences et capacités suivantes :

#### Compétence 1 **Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes**

- 1.1 Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés
- 1.3 Concevoir, développer et améliorer des produits, processus et systèmes techniques
- 1.4 Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes
- 1.5 Sélectionner et exploiter les logiciels et outils conceptuels les plus appropriés pour résoudre une tâche spécifique

#### Compétence 2 **Concevoir et gérer des projets de recherche appliquée**

- 2.2 Réaliser des simulations, modéliser des phénomènes afin d'approfondir les études et la recherche sur des sujets technologiques ou scientifiques

#### Compétence 5 **S'intégrer et contribuer au développement de son milieu professionnel**

- 5.3 Travailler en autonomie et en équipe dans le respect de la culture d'entreprise

#### Compétence 8 **S'engager dans une démarche de développement professionnel**

- 8.2 S'autoévaluer pour identifier ses besoins de développement
- 8.4 Organiser son savoir de manière à améliorer son niveau de compétence

### Acquis d'apprentissage visés

A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable de :

- analyser le fonctionnement de circuits monostables, bistables, astables et de redressement construits à l'aide de composants connus (résistances, condensateurs, diodes, transistors et AOP);
- différencier les spécificités d'un comparateur à celles d'un AOP;
- analyser le fonctionnement des amplificateurs de puissance classe A,B et D;
- concevoir des schémas avec des fonctions analogiques élaborées faisant intervenir le concept de contre réaction (U/U, U/I, I/I et I/U);
- réaliser une compensation en fréquence;
- analyser des systèmes analogiques élaborés;

- utiliser les outils nécessaires d'un simulateur spice afin 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 l(es) activité(s) d'apprentissage suivante(s) :

TENE1M11A Conception analogique II

36 h / 3 C

### Contenu

- systèmes à retard, astables, monostables et bistables.
- étude du comparateur, quelques exemples d'application;
- redressements sur bases d'AOP;
- amplificateurs de puissance classe A, B et D;
- quelques fonctions analogiques intégrées;
- contre réaction U/U, U/I, I/I et I/U.
- compensation en fréquence;
- quelques problèmes et solutions liés à la conception analogique.

### Démarches d'apprentissage

Cours magistraux et travaux pratiques.

Si les cours en mode présentiel ne sont pas possibles, les cours sont donnés en mode distanciel via l'application Teams.

### Dispositifs d'aide à la réussite

L'enseignant est disponible et répond aux questions sur rendez-vous. Des liens URL extérieures illustrant les différentes parties du cours sont disponibles sur la plateforme Moodle.

### Sources et références

Des références mentionnées dans les supports de cours sont disponibles à la bibliothèque.

### Supports en ligne

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

Les transparents présentés au cours ainsi que certains documents sont disponibles sur la plateforme moodle. Logiciels de simulation spice, Matlab.

## 4. Modalités d'évaluation

### Principe

Examen oral (sur la base d'une préparation écrite) pour 100% de la cote globale.

Si l'évaluation en mode présentiel n'est pas possible, l'évaluation sera faite en mode distanciel via l'application Teams.

L'étudiant est tenu d'avoir à disposition les équipements nécessaires : pc avec micro et webcam fonctionnels et une connexion internet satisfaisante.

### Pondérations

	Q1		Q2		Q3	
	Modalités	%	Modalités	%	Modalités	%

production journalière			Evc	0	Evc	0
Période d'évaluation			Exo	100	Exo	100

Evc = Évaluation continue, Exo = Examen oral

### **Dispositions complémentaires**

Si l'étudiant fait une note de présence lors de l'évaluation la note "PR" lui sera attribuée, en cas d'absence injustifiée, la note "PP" lui sera alors attribuée.

En cas d'absence justifiée par certificat médical, la note "CM" est attribuée. A la demande écrite faite par l'étudiant, un arrangement pourrait alors être trouvé avec le professeur afin que l'étudiant puisse être évalué pendant la même session d'examen. Cette possibilité n'est néanmoins pas garantie. Dans le cas où un arrangement est trouvé, l'évaluation consistera en un examen oral, dans le cas contraire, l'examen est automatiquement reconduit dans une autre session d'examens.

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 67 du règlement général des études 2022-2023).