

Intitulé de l'UE	Compléments d'électronique
Section(s)	<ul style="list-style-type: none"> - (3 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Life data technologies / Cycle 2 Bloc Complémentaire - (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe Informatique - (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe Informatique-Ingéplus - (3 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe technologies des données du vivant

Responsable(s)	Heures	Période
Matthieu MICHIELS	31	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Electronique des semi-conducteurs 2 : laboratoires	15h	Marc MAILLIEZ
Electronique des semi-conducteurs 2 : théorie	16h	Matthieu MICHIELS

Prérequis	Corequis
	- Electronique

Répartition des heures
Electronique des semi-conducteurs 2 : laboratoires : 15h d'exercices/laboratoires
Electronique des semi-conducteurs 2 : théorie : 16h de théorie

Langue d'enseignement
Electronique des semi-conducteurs 2 : laboratoires : Français
Electronique des semi-conducteurs 2 : théorie : Français

Connaissances et compétences préalables
Connaissance de bases sur les semi-conducteurs, les diodes et les transistors bipolaires.

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
<p>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel : <ul style="list-style-type: none"> • Compétences disciplinaires <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mobiliser des concepts des sciences fondamentales afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur.

- Mobiliser les outils mathématiques nécessaires à la résolution de problèmes complexes et notamment lors de la modélisation.
- Calculer, dimensionner et intégrer des éléments de systèmes techniques simples.
- Compétences transversales et linguistiques
 - Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet.

- Master en Sciences de l'ingénieur industriel :

- Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes
 - Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes
- Concevoir et gérer des projets de recherche appliquée
 - Réaliser des simulations, modéliser des phénomènes afin d'approfondir les études et la recherche sur des sujets technologiques ou scientifiques

Objectifs de développement durable



Travail décent et croissance économique

Objectif 8 Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous

- 8.2 Parvenir à un niveau élevé de productivité économique par la diversification, la modernisation technologique et l'innovation, notamment en mettant l'accent sur les secteurs à forte valeur ajoutée et à forte intensité de main-d'oeuvre.



industrie, innovation et infrastructure

Objectif 9 Bâtir une infrastructure résiliente, promouvoir une industrialisation durable qui profite à tous et encourager l'innovation

- 9.4 D'ici à 2030, moderniser l'infrastructure et adapter les industries afin de les rendre durables, par une utilisation plus rationnelle des ressources et un recours accru aux technologies et procédés industriels propres et respectueux de l'environnement, chaque pays agissant dans la mesure de ses moyens.



Consommation et production responsables

Objectif 12 Établir des modes de consommation et de production durables

- 12.b Mettre au point et utiliser des outils de contrôle des impacts sur le développement durable, pour un tourisme durable qui crée des emplois et met en valeur la culture et les produits locaux.

Acquis d'apprentissage spécifiques

- Simuler un circuit d'électronique de base
- Calculer les composants pour réaliser un amplificateur à émetteur commun.
- Représenter, calculer et exploiter un amplificateur push-pull.
- Calculer et dimensionner la chaîne complète pour une amplification simple, d'une source vers une charge "haut parleur".
- Représenter et calculer les circuits de base à ampli-op.
- Représenter et calculer les circuits de base à transistors à effet de champ.

Contenu de l'AA Electronique des semi-conducteurs 2 : laboratoires

Simulations

Contenu de l'AA Electronique des semi-conducteurs 2 : théorie

- L'amplificateur à émetteur commun
- L'amplificateur push pull

- Ampli-op : théorie et circuits d'applications basiques
- Transistors à effet de champ : constitution, caractéristiques et applications de base

Méthodes d'enseignement

Electronique des semi-conducteurs 2 : laboratoires : approche par situation problème, utilisation de logiciels

Electronique des semi-conducteurs 2 : théorie : cours magistral, approche par situation problème, utilisation de logiciels

Supports

Electronique des semi-conducteurs 2 : laboratoires : protocoles de laboratoires

Electronique des semi-conducteurs 2 : théorie : syllabus

Ressources bibliographiques de l'AA Electronique des semi-conducteurs 2 : théorie

Thomas Floyd, Fondements d'électronique, 2013

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	<ul style="list-style-type: none"> • Examen écrit pour la partie théorie : 50% de la note globale • Partie laboratoire : 50% de la note globale avec, comme répartition interne : <ul style="list-style-type: none"> ◦ 50% pour l'examen de labo ◦ 20% pour les rapports ◦ 30% pour l'évaluation continue au labo <p>Les rapports de labo et l'évaluation continue sont non remédiables en seconde session.</p>

Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE

Electronique des semi-conducteurs 2 : laboratoires : **oui**

Electronique des semi-conducteurs 2 : théorie : **oui**

Année académique : **2024 - 2025**