

Intitulé de l'UE	Electronique
Section(s)	- (2 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2

Responsable(s)	Heures	Période
Gaëtan PAULET	31	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Electronique des semi-conducteurs 1 : théorie	16h	Gaëtan PAULET
Electronique des semi-conducteurs 1: laboratoires	15h	Matthieu MICHIELS

Prérequis	Corequis
- Electricité 1	

Répartition des heures
Electronique des semi-conducteurs 1 : théorie : 10h de théorie, 6h d'exercices/laboratoires
Electronique des semi-conducteurs 1: laboratoires : 15h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Electronique des semi-conducteurs 1 : théorie : Français
Electronique des semi-conducteurs 1: laboratoires : Français

Connaissances et compétences préalables
Notions de bases en électricité

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<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. ◦ Valider une théorie ou un modèle par la mise en place d'une démarche expérimentale. ◦ 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. ◦ Pratiquer l'analyse dimensionnelle et estimer des ordres de grandeur. • Compétences transversales et linguistiques <ul style="list-style-type: none"> ◦ Travailler en équipe au service d'un projet. ◦ Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique. ◦ Communiquer de façon adéquate en fonction du public cible, en français et en langue étrangère en utilisant les outils appropriés.

Objectifs de développement durable (rubrique optionnelle pour l'année académique 2022-2023)



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

sous-objectifs : **8.2**



industrie, innovation et infrastructure

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

sous-objectifs : **9.4**



Consommation et production responsables

Objectif 12 Établir des modes de consommation et de production durables

sous-objectifs : **12.b**

Acquis d'apprentissage spécifiques

- Utiliser correctement les conventions de représentations en électricité et électronique
- Expliquer les notions de dipôles linéaires
- Dimensionner une résistance, un condensateur, une inductance dans des circuits simples
- Effectuer des calculs sur les circuits à diodes ou à transistors
- Dimensionner un transistor pour une application de commutation
- Polariser correctement un transistor
- Calculer le gain en tension et la résistance d'entrée d'un ampli à émetteur commun
- Utiliser les appareils de laboratoires propres à l'électronique
- Souder des composants électroniques

Contenu de l'AA Electronique des semi-conducteurs 1 : théorie

- Dipôles linéaires
- Introduction aux semi-conducteurs
- Diodes et applications
- Transistors bipolaires
- Commutation et amplification avec les transistors bipolaires

Contenu de l'AA Electronique des semi-conducteurs 1: laboratoires

Ce laboratoire comprend 5 manipulations pour 5 séances :

Manipulation 1 : Utilisation de l'oscilloscope

Manipulation 2 : Etude de la diode

Manipulation 3 : Etude de la diode Zener

Manipulation 4 : Etude du transistor bipolaire

Manipulation 5 : Conception et réalisation d'un montage pratique

Méthodes d'enseignement

Electronique des semi-conducteurs 1 : théorie : cours magistral, approche par situation problème

Electronique des semi-conducteurs 1: laboratoires : travaux de groupes, approche par situation problème

Supports

Electronique des semi-conducteurs 1 : théorie : copies des présentations, syllabus

Electronique des semi-conducteurs 1: laboratoires : protocoles de laboratoires

Ressources bibliographiques de l'AA Electronique des semi-conducteurs 1 : théorie

"Electronique", Floyd, Editions Goulet

Ressources bibliographiques de l'AA Electronique des semi-conducteurs 1: laboratoires

Cours théorique de M. Paulet.

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Examen écrit pour la partie théorie/exercices (60% du total de la note d'UE) Partie laboratoires (40% du total de la note d'UE) : <ul style="list-style-type: none">• Pour les manipulations 2, 3 et 4, un QCM vous sera donné en début de séance et ce QCM interviendra à concurrence de 25% dans la note du laboratoire en question. Les 75% restant étant attribués au rapport.• L'évaluation des manipulations 1 et 5 se fera uniquement sur le rapport. La note obtenue pour la partie laboratoires est non remédiable en seconde session.

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

Electronique des semi-conducteurs 1 : théorie : **oui**

Electronique des semi-conducteurs 1: laboratoires : **oui**

Année académique : **2022 - 2023**