

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

| Responsable(s) | Heures | Période |
|----------------|--------|---------|
| Gaëtan PAULET  | 30     | Quad 1  |

| Activités d'apprentissage                         | Heures | Enseignant(s)                      |
|---|--------|------------------------------------|
| Electronique des semi-conducteurs 1 : théorie     | 15h    | Gaëtan PAULET                      |
| Electronique des semi-conducteurs 1: laboratoires | 15h    | Matthieu MICHIELS<br>Cyril FANCHON |

| Prérequis       | Corequis |
|-----------------|----------|
| - Electricité 1 |          |

| Répartition des heures  |
|---|
| Electronique des semi-conducteurs 1 : théorie : 10h de théorie, 5h 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  |
|---|
| <p><b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compétences disciplinaires <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Mobiliser des concepts des sciences fondamentales afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur.</li> <li>◦ Valider une théorie ou un modèle par la mise en place d'une démarche expérimentale.</li> <li>◦ Mobiliser les outils mathématiques nécessaires à la résolution de problèmes complexes et notamment lors de la modélisation.</li> <li>◦ Calculer, dimensionner et intégrer des éléments de systèmes techniques simples.</li> <li>◦ Pratiquer l'analyse dimensionnelle et estimer des ordres de grandeur.</li> </ul> </li> <li>• Compétences transversales et linguistiques <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Travailler en équipe au service d'un projet.</li> <li>◦ Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.</li> <li>◦ Communiquer de façon adéquate en fonction du public cible, en français et en langue étrangère en utilisant les outils</li> </ul> </li> </ul> |

appropriés.

### Acquis d'apprentissage spécifiques

- 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

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Évaluation</b>             | Note globale à l'UE  |
| <b>Langue(s) d'évaluation</b> | Français   |
| <b>Méthode d'évaluation</b>   | 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) :

- 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 : **2021 - 2022**