

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Electronique analogique 2</b>
<b>Section(s)</b>	- <b>(8 ECTS)</b> Bachelier en Electronique orientation Electronique appliquée / Cycle 1 Bloc 2

Responsable(s)	Heures	Période
Gaëtan PAULET	90	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Electronique analogique 2	40h	Gaëtan PAULET
Laboratoires d'électronique analogique 2	50h	Naguib TAIRA

Prérequis	Corequis
- Electronique analogique 1	

Répartition des heures
Electronique analogique 2 : 40h de théorie
Laboratoires d'électronique analogique 2 : 50h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Electronique analogique 2 : Français
Laboratoires d'électronique analogique 2 : Français

Connaissances et compétences préalables
Notions d'électronique analogique vues dans le bloc 1 ainsi que le cours d'électronique de puissance donné au premier quad.

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer et informer <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés</li> <li>◦ Utiliser le vocabulaire adéquat</li> </ul> </li> <li>• Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Rechercher et utiliser les ressources adéquates</li> </ul> </li> <li>• S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique</li> </ul> </li> <li>• Collaborer à la conception d'équipements électroniques <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Assimiler les grands principes de l'électronique analogique et numérique ainsi que la conversion de l'une vers l'autre</li> <li>◦ Maîtriser des logiciels spécifiques d'assistance, de simulation, de supervision, de conception (CAO), de</li> </ul> </li> </ul>

maintenance, ...

- Maîtriser la structure, la mise en œuvre, le contrôle et la maintenance d'équipements électroniques
  - Assimiler les concepts d'électronique de faible, de moyenne et de forte puissance
  - Assimiler les concepts de l'électronique de basses, de moyennes et de hautes fréquences

### Acquis d'apprentissage spécifiques

- Concevoir et calculer des amplificateurs à transistors bipolaires.
- Concevoir et calculer des montages de base à amplificateurs opérationnels.
- Concevoir et calculer des filtres actifs.
- Concevoir et calculer des oscillateurs sinusoïdaux.
- Utiliser et comprendre le fonctionnement des convertisseurs analogiques/numériques ou numériques/analogiques.
- Reconnaître et commander des moteurs pas-à-pas.
- Mettre en œuvre les montages de base avec des AOP ainsi que les filtres actifs de base avec AOP.
- Effectuer des mesures sur des circuits à AOP

### Contenu de l'AA Electronique analogique 2

- Circuits d'amplification à transistors bipolaires.
- Amplificateurs de puissance.
- Rappels et compléments sur l'amplificateur opérationnel.
- Compléments sur les circuits à amplificateurs opérationnels.
- La réaction positive et les oscillateurs.
- Le filtrage analogique :
  - Principe et description des convertisseurs A/N et N/A.
  - Etude des moteurs pas à pas et leurs commandes.
- Introduction à l'électronique des signaux échantillonnés ;

### Contenu de l'AA Laboratoires d'électronique analogique 2

- Mesures sur les AOP : montages inverseur, non-inverseur, suiveur, sommateur, soustracteur, intégrateur, dérivateur, déphaseur, semi-log,... Oscillateur carré, commande linéaire en arcsos, travaux personnalisés.
- Filtres actifs : Rauch, Sallen & key, CRS, variable d'état, filtres programmables...

### Méthodes d'enseignement

**Electronique analogique 2** : cours magistral, approche interactive, étude de cas

**Laboratoires d'électronique analogique 2** : travaux de groupes, approche interactive, approche par situation problème, utilisation de logiciels

### Supports

**Electronique analogique 2** : syllabus

**Laboratoires d'électronique analogique 2** : syllabus, protocoles de laboratoires

### Ressources bibliographiques de l'AA Electronique analogique 2

Syllabus

Source bibliographique principale : Floyd, « Electronique, composants et systèmes d'application », Editions Reynald Goulet

### Ressources bibliographiques de l'AA Laboratoires d'électronique analogique 2

Notes de laboratoire

Electronique: composants et systèmes d'application - Thomas L. Floyd

L'art de l'amplificateur opérationnel - Le composant et ses principales utilisations - Jeff Hay

<b>Évaluations et pondérations</b>	
<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	<p>Pondération :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 50% pour l'AA "Electronique analogique 2" : Examen écrit</li><li>• 50% pour l'AA "Laboratoires d'électronique analogique 2" pondérée de la façon suivante :<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 40% pour les rapports de laboratoire</li><li>◦ 60% pour l'examen de laboratoire</li></ul></li></ul> <p>Les points obtenus pour l'AA "Laboratoire d'électronique analogique 2" sont non remédiables en seconde session.</p>
<b>Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE</b>	
Electronique analogique 2 : <b>oui</b> Laboratoires d'électronique analogique 2 : <b>oui</b>	

Année académique : **2019 - 2020**