

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Electronique 2</b>
<b>Section(s)</b>	- (7 ECTS) Bachelier en Biotechnique / Cycle 1 Bloc 2 option Bioélectronique et Instrumentation

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Didier VASSART	95	Quad 2

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Electronique appliquée et traitement des signaux 2</b>	15h	Didier VASSART
<b>Electronique numérique 2</b>	35h	Cyril FANCHON
<b>Techniques de mise en service et dépannage 1</b>	45h	François DUMONT Nicolas MASULLO

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>
	- Electronique 1

<b>Répartition des heures</b>
<b>Electronique appliquée et traitement des signaux 2</b> : 7h de théorie, 8h d'exercices/laboratoires
<b>Electronique numérique 2</b> : 15h de théorie, 20h d'exercices/laboratoires
<b>Techniques de mise en service et dépannage 1</b> : 27h de théorie, 18h d'exercices/laboratoires

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Electronique appliquée et traitement des signaux 2</b> : Français
<b>Electronique numérique 2</b> : Français, Anglais
<b>Techniques de mise en service et dépannage 1</b> : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
<b>Electronique appliquée et traitement des signaux 2:</b> Notions d'électricité et d'électronique vues en bloc 1 et au 1e quadrimestre du bloc 2
<b>Electronique numérique 2:</b> Electronique numérique 1

## Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES

Cette UE contribue au développement des compétences suivantes

### - Bachelier en Biotechnique :

- Communiquer et informer
  - Utiliser le vocabulaire adéquat
- Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques
  - Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
- S'engager dans une démarche de développement professionnel
  - Développer une pensée critique
- S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations
  - Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

### - Bachelier en Biotechnique option bioélectronique et instrumentation :

- Matérialiser des projets électroniques destinés aux sciences du vivant
  - Analyser la structure de sous-ensembles électroniques dans des appareillages destinés aux sciences du vivant
  - Créer les procédures de montage, de tests et de maintenance
  - Construire et tester ces sous-ensembles électroniques
  - Analyser et comprendre le fonctionnement d'appareillages bioélectroniques

## Acquis d'apprentissage spécifiques

### Electronique appliquée et traitement des signaux 2

Mémoriser et comprendre les notions vues au cours

Résoudre des exercices simples

Réaliser des montages simples, y placer des appareils de mesure et interpréter les résultats.

#### [ ] Electronique numérique

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :

- a) de déterminer, justifier, mettre en œuvre et interconnecter ensemble les composants répondant à un problème simple d'interfaçage, en ayant à sa disposition des catalogues rédigés en Français et/ou Anglais) ;
- b) de décrire et expliquer la structure des sous-ensembles constitués de composants numériques à partir d'un plan. Reconnaître et définir la fonction des divers blocs constituant des sous-ensembles constitués de composants numériques à partir d'un plan.
- c) de câbler et de tester l'interface ;
- d) en ayant en possession les codes sources des programmes réalisés, d'expliquer le fonctionnement interne de cartes électroniques utilisant des circuits logiques tels que oscillateur, microcontrôleur, bascule, ... ;
- e) ...

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte de :

- a) la pertinence du choix des composants de l'interfaçage ;
- b) l'interprétation globale du programme.
- c) ...

## Contenu de l'AA Electronique appliquée et traitement des signaux 2

Applications des amplificateurs opérationnels

Amplificateurs de mesure

## Contenu de l'AA Electronique numérique 2

Logique séquentielle

1. Les bascules.
2. Les compteurs.
3. Les registres à décalages.
4. Les machines d'états logiques.
5. Introduction à la logique programmable
6. Les composants numériques EPLD, FPGA.
7. Introduction aux microprocesseurs et microcontrôleurs

## Contenu de l'AA Techniques de mise en service et dépannage 1

1) Montages d'électronique de puissance :

Montage redresseur non commandé et commandé - exercices et applications

Montage onduleur - exercices et applications

Montage hacheur - exercices et applications

Montage gradateur - exercices et applications

2) Machines électriques/électrotechniques

Moteur DC

Moteur à balais (à excitation série, à excitation shunt, à excitation compound, moteur à aimant permanent)

Moteur brushless (moteur pas à pas)

Moteur AC

Moteur synchrone

Moteur asynchrone (à induction) single phase - three phase

3) Structure des Systèmes automatisés :

- Notions de bases
- Mises en situation à la miniusine
- Dépannage d'un point de vue matériel.

## Méthodes d'enseignement

**Electronique appliquée et traitement des signaux 2** : cours magistral, Séances de laboratoire

**Electronique numérique 2** : cours magistral, travaux de groupes, approche par situation problème, étude de cas, utilisation de logiciels

**Techniques de mise en service et dépannage 1** : cours magistral, approche par situation problème, approche déductive, activités pédagogiques extérieures

## Supports

**Electronique appliquée et traitement des signaux 2** : syllabus, protocoles de laboratoires

**Electronique numérique 2** : syllabus, notes de cours, notes d'exercices, protocoles de laboratoires

**Techniques de mise en service et dépannage 1** : syllabus, notes de cours, notes d'exercices, protocoles de laboratoires

## Évaluations et pondérations

Évaluation

Évaluation avec notes aux AA

<b>Pondérations</b>	Electronique appliquée et traitement des signaux 2 : <b>20%</b> Electronique numérique 2 : <b>30%</b> Techniques de mise en service et dépannage 1 : <b>50%</b>
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Electronique appliquée et traitement des signaux 2 : Français Electronique numérique 2 : Français, Anglais Techniques de mise en service et dépannage 1 : Français
<b>Méthode d'évaluation de l'AA Electronique appliquée et traitement des signaux 2 :</b>	
Examen écrit 60% Évaluation continue 40% (non remédiable en 2e session)  Les séances de laboratoire font l'objet d'une évaluation continue. Elle n'est pas remédiable.	
<b>Méthode d'évaluation de l'AA Electronique numérique 2 :</b>	
Évaluation continue 30% (non remédiable en 2e session) Examen 70% L'examen est organisé de la manière suivante: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un travail écrit à remettre sur Moodle pour la date de l'examen;</li> <li>• Un E-examen oral sur TEAMS portant principalement sur le travail écrit.</li> </ul> Celui-ci reprenant les différents acquis d'apprentissage permettant de déterminer si l'étudiant a acquis le seuil de réussite [50%] et éventuellement un degré de maîtrise [entre 50% et 100%].	
<b>Méthode d'évaluation de l'AA Techniques de mise en service et dépannage 1 :</b>	
Examen écrit 100%	

Année académique : **2021 - 2022**