

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

Responsable(s)	Heures	Période
Didier VASSART	95	Quad 2

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

Prérequis	Corequis
- Sciences Technologiques 1 - Sciences technologiques 3 - Sciences Technologiques 2	- Electronique 1

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

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

Connaissances et compétences préalables
Electronique appliquée et traitement des signaux 1
Notions d'électricité et d'électronique vues en bloc 1 et au 1e quadrimestre du bloc 2

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 1

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

1. Utiliser le vocabulaire adéquat
2. Utiliser une langue étrangère
3. Analyser la structure de sous-ensembles électroniques dans des appareillages destinés aux sciences du vivant ;
4. Construire, tester et calibrer ces sous-ensembles électroniques
5. Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique
6. Analyser les besoins matériels et les mettre en oeuvre ;
7. Décrire et expliquer la structure des fonctions logiques matérialisées au sein des composants numériques.
8. Reconnaître et définir la fonction des divers blocs constituant les composants numériques.
9. Décrire et expliquer la structure des sous-ensembles constitués de composants numériques à partir d'un plan.
10. Reconnaître et définir la fonction des divers blocs constituant des sous-ensembles constitués de composants numériques à partir d'un plan.
11. Identifier les caractéristiques d'un composant numérique décrites dans les documents techniques des fabricants, expliquer leurs rôles.
12. Construire et tester les schémas proposés durant les travaux pratiques.
13. Utiliser les appareils de test nécessaires.
14. Identifier et remplacer les éléments défectueux.
15. Analyser le comportement des sous-ensembles constitués de composants numériques.
16. Concevoir des sous-ensembles constitués de composants numériques répondant à une spécification précise.

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

Applications des amplificateurs opérationnels

Amplificateurs de mesure

Contenu de l'AA Electronique numérique

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

- Introduction en technique de mise en service et dépannage
- Montage redresseur, montage hacheur, montage onduleur et montage gradateur
- Structure des systèmes automatisés
- Mise en situation

Méthodes d'enseignement

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

Electronique numérique : 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 : 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
Pondérations	Electronique appliquée et traitement des signaux 2 : 20% Electronique numérique : 30% Techniques de mise en service et dépannage 1 : 50%
Langue(s) d'évaluation	Electronique appliquée et traitement des signaux 2 : Français Electronique numérique : Français, Anglais Techniques de mise en service et dépannage 1 : Français

Méthode d'évaluation de l'AA Electronique appliquée et traitement des signaux 2 :

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.

Méthode d'évaluation de l'AA Electronique numérique :

Examen écrit 70%
Évaluation continue 30% (non remédiable en 2e session)

Méthode d'évaluation de l'AA Techniques de mise en service et dépannage 1 :

Examen écrit 100%

Année académique : **2020 - 2021**

