

Intitulé de l'UE	Electronique appliquée
Section(s)	- (5 ECTS) Bachelier en Electronique orientation Electronique appliquée / Cycle 1 Bloc 1

Responsable(s)	Heures	Période
Naguib TAIRA	60	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Electronique	24h	Gaëtan PAULET
Laboratoires d'électronique	36h	Naguib TAIRA

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Electronique : 24h de théorie
Laboratoires d'électronique : 36h d'exercices/laboratoires

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

Connaissances et compétences préalables
Aucune

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<ul style="list-style-type: none"> • Communiquer et informer <ul style="list-style-type: none"> ◦ Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés ◦ Utiliser le vocabulaire adéquat ◦ Présenter des prototypes de solution et d'application techniques • Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques <ul style="list-style-type: none"> ◦ Elaborer une méthodologie de travail ◦ Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques ◦ Rechercher et utiliser les ressources adéquates • S'engager dans une démarche de développement professionnel <ul style="list-style-type: none"> ◦ S'informer et s'inscrire dans une démarche de formation permanente ◦ Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel • Collaborer à la conception d'équipements électroniques <ul style="list-style-type: none"> ◦ Assimiler les grands principes de l'électronique analogique et numérique ainsi que la conversion de l'une vers

l'autre

- Maîtriser des logiciels spécifiques d'assistance, de simulation, de supervision, de conception (CAO), de 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

Objectifs de développement durable



Energie propre et d'un coût abordable

Objectif 7 Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable

- 7.1 D'ici à 2030, garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables et modernes, à un coût abordable.
- 7.2 D'ici à 2030, accroître nettement la part de l'énergie renouvelable dans le bouquet énergétique mondial.
- 7.3 D'ici à 2030, multiplier par deux le taux mondial d'amélioration de l'efficacité énergétique.



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

- 8.2 Parvenir à un niveau élevé de productivité économique par la diversification, la modernisation technologique et l'innovation, notamment en mettant l'accent sur les secteurs à forte valeur ajoutée et à forte intensité de main-d'œuvre.



Industrie, innovation et infrastructure

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

- 9.4 D'ici à 2030, moderniser l'infrastructure et adapter les industries afin de les rendre durables, par une utilisation plus rationnelle des ressources et un recours accru aux technologies et procédés industriels propres et respectueux de l'environnement, chaque pays agissant dans la mesure de ses moyens.
- 9.5 Renforcer la recherche scientifique, perfectionner les capacités technologiques des secteurs industriels de tous les pays, en particulier des pays en développement, notamment en encourageant l'innovation et en augmentant considérablement le nombre de personnes travaillant dans le secteur de la recherche et du développement pour 1 million d'habitants et en accroissant les dépenses publiques et privées consacrées à la recherche et au développement d'ici à 2030.

Acquis d'apprentissage spécifiques

Théorie

- Décrire le fonctionnement des appareils de mesure du laboratoire.
- Faire les calculs d'erreurs lors des manipulations au laboratoire.
- Choisir le montage adéquat lors d'une prise de mesure au laboratoire.
- Trouver l'équation d'un signal sinusoïdal ou le tracer à partir de son équation.
- Calculer un déphasage entre signaux.
- Lire et tracer un axe logarithmique.
- Exploiter correctement un datasheet.

Laboratoire

- Utiliser les appareils de mesure spécifiques à l'électronique de manière adéquate.

- Réaliser un relevé de signal et une mesure de déphasage à l'oscilloscope.
- Mesurer une tension, un courant, une résistance avec un multimètre.
- Câbler correctement un circuit à partir d'un schéma.
- Déterminer la fréquence de coupure d'un circuit RC et en tracer les courbes de Bode.

Contenu de l'AA Electronique

- Tensions et courants
- L'oscilloscope
- Mesures de tensions et de courants
- Mesures de résistances
- Erreurs de mesure
- Construction d'un signal sinusoïdal
- Echelles logarithmiques
- Exploitation de datasheets

Contenu de l'AA Laboratoires d'électronique

Manipulations sur l'oscilloscope et le multimètre.

- Prise en main des appareils de mesure.
- Montage amont et aval pour la mesure de résistances.
- Charge et décharge de condensateurs.
- Circuits RC en alternatif.

Méthodes d'enseignement

Electronique : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC

Laboratoires d'électronique : Travaux pratiques par groupe

Supports

Electronique : syllabus

Laboratoires d'électronique : protocoles de laboratoires

Ressources bibliographiques de l'AA Electronique

Syllabus

Ressources bibliographiques de l'AA Laboratoires d'électronique

Notes de laboratoires.

Thomas L. Floyd : Fondements de l'électronique

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Pondération : <ul style="list-style-type: none"> • 50% pour l'AA "Electronique" : Examen écrit • 50% pour l'AA "Laboratoire d'électronique" pondérée de la façon suivante : <ul style="list-style-type: none"> ◦ 40% pour les rapports de laboratoire ◦ 60% pour l'examen de laboratoire

Les résultats des rapports de l'AA "Laboratoires d'électronique" sont non remédiables en seconde session.

Pour qu'un report de note soit accepté d'une année à l'autre, il faut que la note concernée soit au minimum de 10/20.

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

Electronique : **oui**

Laboratoires d'électronique : **oui**

Année académique : **2024 - 2025**