

Intitulé de l'UE	Electricité
Section(s)	- (6 ECTS) Bachelier en Informatique orientation Réseaux et Télécommunications / Cycle 1 Bloc 1

Responsable(s)	Heures	Période
François ROLAND	64	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Electricité - théorie	20h	François ROLAND
Electricité - travaux pratiques	20h	David ARNAUD
Etude de projet	24h	David ARNAUD

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Electricité - théorie : 20h de théorie
Electricité - travaux pratiques : 20h d'exercices/laboratoires
Etude de projet : 24h de travaux

Langue d'enseignement
Electricité - théorie : Français
Electricité - travaux pratiques : Français
Etude de projet : Français

Connaissances et compétences préalables
<ul style="list-style-type: none"> • Résoudre des équations et de systèmes d'équations du premier degré. • Reconnaître les unités du Système International. • Changer d'unités et de multiples ou sous-multiples d'unités.

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"> ◦ Utiliser le vocabulaire adéquat • Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques <ul style="list-style-type: none"> ◦ Elaborer une méthodologie de travail

- Planifier des activités
- Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques
- Rechercher et utiliser les ressources adéquates
- Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes
- S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations
 - Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique

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

- 7.3 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'oeuvre.

Acquis d'apprentissage spécifiques

T-PELE-102] Electricité - théorie

- Définir et expliquer les notions fondamentales de l'électricité et de l'électrostatique.
- Résoudre des exercices à l'aide des notions fondamentales de l'électricité et de l'électrostatique.
- Appliquer en séances de laboratoire les notions fondamentales de l'électricité et de l'électrostatique.
- Travailler en autonomie grâce à l'elearning.

[T-PELE-103] Electricité - travaux pratiques

D'utiliser des appareils de laboratoire et comprendre et analyser et de réaliser des cablages pratique en interpretant des schémas de principe.

[T-PELN-107] Etude de projet

Concevoir une schématique sur Eagle et un pcb pour souder les composants

Contenu de l'AA Electricité - théorie

Théorie et exercices présentés de manière magistrale en présentiel mais également une partie du cours et des exercices se feront en e-learning via des power points commentés et des exercices mis sur la plateforme moodle (ecampus).

Ch I :GRANDEURS ELECTRIQUES DE BASE

1. définition des grandeurs

- La tension électrique
- Le courant électrique
- La résistance

2. Les lois reliant ces grandeurs entre elles

- La loi d'Ohm (du récepteur)
- La puissance
- L'effet joule

3. Les conventions de représentations

- La tension
- Le courant

4. Les propriétés des grandeurs

- Les lois de KIRCHHOFF
- Propriétés des résistances

5. Mesures des grandeurs de tension, courant et résistance

- Diviseur de tension
- Diviseur de courant
- Mesure d'une tension continue
- Mesure d'un courant continu
- Mesure d'une résistance

Ch II : Electrostatique

1. Etude des charges
2. La loi de Coulomb
3. Le champ électrostatique
4. Le potentiel
5. Le condensateur
6. L'énergie électrostatique
7. Application de l'électrostatique

Ch III: Résolution de systèmes

Contenu de l'AA Electricité - travaux pratiques

Nombre d'heures 20H

TP1 Les relevées à l'oscilloscope

TP2 Montages Amont et Aval

TP3 La charge d'un condensateur avec alimentation stabilisée

TP4 La charge d'un condensateur avec Générateur BF

TP5 Etude des filtres passe bas et passe haut

TP6 Caractéristique des diodes et applications

TP7 Divers montages d'applications utilisant les composants des manipulations précédentes

Contenu de l'AA Etude de projet

Réalisation d'un projet technique " testeur de cables réseau "

Méthodes d'enseignement

Electricité - théorie : cours magistral, approche avec TIC, étude de cas

Electricité - travaux pratiques : travaux de groupes, utilisation de logiciels

Etude de projet : approche par projets

Supports

Electricité - théorie : copies des présentations, syllabus, notes d'exercices, activités sur eCampus

Electricité - travaux pratiques : protocoles de laboratoires, activités sur eCampus

Etude de projet : notes de cours, activités sur eCampus

Ressources bibliographiques de l'AA Electricité - théorie

Syllabus

Floyd, « Electronique, composants et systèmes d'application », Editions Reynald Goulet.

Floyd, « Fondements d'électronique », Editions Reynald Goulet.

Ressources bibliographiques de l'AA Electricité - travaux pratiques

Notes de laboratoires

Cours théorique d'Electricité

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	<p><u>Théorie</u> : 40% de l'UE. Examen de théorie et exercices (écrit sur feuille et/ou sur pc).</p> <p><u>Laboratoire</u> : 30% de l'UE. Évaluation continue lors de chaque séance de laboratoire et pratiques sur les différentes manipulations. Attention les séances de laboratoires sont obligatoires. Evaluation des compétences lors de la dernière séance de laboratoire. La cote de cette AA n'est pas remédiable en seconde session ni en session de rattrapage.</p> <p><u>Etude de projet</u>: 30% de l'UE. Le projet est non remédiable en seconde session. L'évaluation est continue avec le travail en classe et la remise des travaux+rapports. Toute absence injustifiée au laboratoire sera sanctionnée par une absence à l'UE.</p> <p>Le report de note se fera d'une année à l'autre si l'étudiant valide son AA avec au moins un 10/20.</p>

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

Electricité - théorie : **oui**

Electricité - travaux pratiques : **oui**

Etude de projet : **oui**

Année académique : **2024 - 2025**