

Intitulé de l'UE	Electrotechnique et électronique appliquées
Section(s)	- (2 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel Finalité Construction ou Géomètre / Cycle 2 Bloc Complémentaire - (2 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Construction

Responsable(s)	Heures	Période
Richard AVAERT	30	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Electrotechnique et Electronique appliquées	30h	Richard AVAERT

Prérequis	Corequis
- Electricité 2	

Répartition des heures
Electrotechnique et Electronique appliquées : 30h de théorie

Langue d'enseignement
Electrotechnique et Electronique appliquées : Français

Connaissances et compétences préalables
Cours d'électricité générale BA1,BA2

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<ul style="list-style-type: none"> • Compétences disciplinaires <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mobiliser des concepts des sciences fondamentales afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur. ◦ Valider une théorie ou un modèle par la mise en place d'une démarche expérimentale. ◦ Mobiliser les outils mathématiques nécessaires à la résolution de problèmes complexes et notamment lors de la modélisation. ◦ Mettre en œuvre des techniques d'algorithmique et de programmation et utiliser les outils numériques spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur. ◦ Calculer, dimensionner et intégrer des éléments de systèmes techniques simples. ◦ Pratiquer l'analyse dimensionnelle et estimer des ordres de grandeur. ◦ Intégrer des visions de l'espace et de leurs représentations. ◦ Mettre en application les savoirs scientifiques et technologiques dans des contextes professionnels. • Compétences transversales et linguistiques <ul style="list-style-type: none"> ◦ S'auto évaluer et agir de façon réflexive, autonome et responsable. ◦ Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet. ◦ Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.

- Développer une argumentation avec esprit critique.

Acquis d'apprentissage spécifiques

- classer les divers domaines d'activités de l'électrotechnique et de l'électronique industrielles
- établir le bilan énergétique chiffré d'une chaîne de transformation énergétique
- calculer la compensation du facteur de puissance des installations domestiques et industrielles
- calculer les sections des conducteurs des installations domestiques et industrielles
- calculer les caractéristiques de lignes électriques HT
- calculer le comportement thermique des systèmes électriques et mécaniques

Contenu de l'AA Electrotechnique et Electronique appliquées

Electrotechnique et électronique industrielles

- présentation des domaines d'application de l'électrotechnique et de l'électronique
- étude des propriétés physico-chimiques des matériaux
- étude générale des composants électriques et électroniques
- étude des systèmes de transformations énergétiques électriques et électroniques
- initiation aux calculs des installations monophasées et triphasées :
production de chaleur, section des conducteurs, facteur de puissance, chutes de tensions en lignes

Méthodes d'enseignement

Electrotechnique et Electronique appliquées : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, approche inductive, approche déductive, étude de cas, utilisation de logiciels

Supports

Electrotechnique et Electronique appliquées : copies des présentations, notes de cours, notes d'exercices

Ressources bibliographiques de l'AA Electrotechnique et Electronique appliquées

Electrotechnique et électroniques appliquées Tomes 1, 2, 3 ; Avaert Richard

Introduction à l'électronique et à ses applications en instrumentation; Hervé Buyse; Editeur : Tec Et Doc

Introduction à l'électronique analogique; Tahar Neffati; Editeur : Dunod

Introduction à l'électrotechnique; Frédéric de Coulon et Marcel Jufer; Collection : EPFL

Introduction au traitement de l'énergie électrique; Georges Pierron; Collection :Ecole des Mines de Paris.

Évaluations et pondérations	
Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	- épreuve écrites d'exercices d'application englobant les aspects théoriques du cours
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE	
Electrotechnique et Electronique appliquées : oui	

Année académique : **2021 - 2022**