

Intitulé de l'UE	Electrotechnique & Electronique
Section(s)	<ul style="list-style-type: none"> - (5 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Informatique - (5 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Informatique-Ingéplus - (5 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe technologies des données du vivant

Responsable(s)	Heures	Période
Fabrice HUBERT	60	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Electrotechnique : laboratoires	15h	Richard AVAERT
Electrotechnique et électronique appliquées : laboratoires	15h	Richard AVAERT
Réseaux et machines électriques	30h	Fabrice HUBERT

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Electrotechnique : laboratoires : 15h d'exercices/laboratoires
Electrotechnique et électronique appliquées : laboratoires : 15h d'exercices/laboratoires
Réseaux et machines électriques : 30h de théorie

Langue d'enseignement
Electrotechnique : laboratoires : Français
Electrotechnique et électronique appliquées : laboratoires : Français
Réseaux et machines électriques : Français

Connaissances et compétences préalables
Electricité générale
Théorie des nombres complexes et applications en électricité

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes

- Compétences disciplinaires
 - 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.
 - Calculer, dimensionner et intégrer des éléments de systèmes techniques simples.
 - Pratiquer l'analyse dimensionnelle et estimer des ordres de grandeur.
- Compétences transversales et linguistiques
 - S'auto évaluer et agir de façon réflexive, autonome et responsable.
 - Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.
 - Développer une argumentation avec esprit critique.

Acquis d'apprentissage spécifiques

Les étudiants seront capables :

- d'effectuer des calculs, des simulations et des mesures sur réseaux électriques monophasés et triphasés ainsi que sur transformateurs,
- d'expliquer, de simuler et de mettre en oeuvre des circuits électroniques de base.

Contenu de l'AA Electrotechnique : laboratoires

- utilisation et exploitation de Vissim
- résolution de problèmes de mesures de puissances en sinusoïdal monophasé et triphasé par procédures informatiques
- mesures de puissances en alternatif sinusoïdal monophasé et triphasé dans les circuits électriques

Contenu de l'AA Electrotechnique et électronique appliquées : laboratoires

- utilisation et exploitation de Vissim
- résolution de problèmes d'états variables par procédures informatiques
- transferts d'énergies en états variables dans les circuits électriques

Contenu de l'AA Réseaux et machines électriques

Rappels sur les circuits alternatifs monophasés, problème de l'amélioration du facteur de puissance d'une installation industrielle, intérêt des réseaux triphasés et applications, mesures de puissance en triphasé, principe du wattmètre électrodynamique, sécurité dans les systèmes de puissance.

Etude du transformateur électrique monophasé : principes généraux, constitution, types de construction, matériaux utilisés, modèles et schémas équivalents, mise en équations, calcul du rendement, bilan des puissances.

Etude des transformateurs de mesures, transformateurs de courant, transformateurs de potentiel, sécurité et règles de bonne pratique.

Méthodes d'enseignement

Electrotechnique : laboratoires : approche par projets, approche par situation problème, approche inductive, approche déductive, étude de cas, utilisation de logiciels

Electrotechnique et électronique appliquées : laboratoires : approche par projets, approche par situation problème, approche inductive, approche déductive, étude de cas, utilisation de logiciels

Réseaux et machines électriques : cours magistral, travaux de groupes, approche interactive, approche par situation problème, utilisation de logiciels

Supports
Electrotechnique : laboratoires : copies des présentations, syllabus, protocoles de laboratoires
Electrotechnique et électronique appliquées : laboratoires : copies des présentations, syllabus, protocoles de laboratoires
Réseaux et machines électriques : syllabus, notes de cours, notes d'exercices, activités sur eCampus

Ressources bibliographiques de l'AA Electrotechnique : laboratoires
Les mesures de puissances en alternatif sinusoïdal monophasé et triphasé : Richard Avaert

Ressources bibliographiques de l'AA Electrotechnique et électronique appliquées : laboratoires
Etude des circuits électriques en états variables : Richard Avaert

Ressources bibliographiques de l'AA Réseaux et machines électriques
WILDI et SYBILLE, "Electrotechnique", 4ème édition, De Boeck. "Signaux et Systèmes" Volume 4/7 Ir.F.HUBERT

Évaluations et pondérations	
Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	La note globale de l'UE sera établie comme suit selon les volumes horaires : 25% des points pour "Electrotechnique : laboratoires" (AVA) 25% des points pour "Electrotechnique et électronique appliquées : laboratoires" (AVA) 50% des points pour "Réseaux et machines électriques" (HUB)
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE	
Electrotechnique : laboratoires : non Electrotechnique et électronique appliquées : laboratoires : non Réseaux et machines électriques : non	

Année académique : **2021 - 2022**