

Intitulé de l'UE	Electrotechnique et électronique
Section(s)	- (4 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel Finalité Informatique / Cycle 2 Bloc complémentaire

Responsable(s)	Heures	Période
Fabrice HUBERT	43	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Electrotechnique : laboratoires	15h	Richard AVAERT
Réseaux et machines électriques	28h	Fabrice HUBERT

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Electrotechnique : laboratoires : 15h d'exercices/laboratoires
Réseaux et machines électriques : 28h de théorie

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

Connaissances et compétences préalables
Electricité générale
Les nombres complexes et applications à l'électricité

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<p>- Master en Sciences de l'ingénieur industriel :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes <ul style="list-style-type: none"> ◦ Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés ◦ Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes ◦ Sélectionner et exploiter les logiciels et outils conceptuels les plus appropriés pour résoudre une tâche spécifique ◦ Établir ou concevoir un protocole de tests, de contrôles et de mesures.
<p>- Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Informatique :</p>

Objectifs de développement durable



Éducation de qualité

Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

- 4.3 D'ici à 2030, faire en sorte que les femmes et les hommes aient tous accès dans des conditions d'égalité à un enseignement technique, professionnel ou tertiaire, y compris universitaire, de qualité et d'un coût abordable.
- 4.4 D'ici à 2030, augmenter considérablement le nombre de jeunes et d'adultes disposant des compétences, notamment techniques et professionnelles, nécessaires à l'emploi, à l'obtention d'un travail décent et à l'entrepreneuriat.



Inégalités réduites

Objectif 10 Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre

- 10.2 D'ici à 2030, autonomiser toutes les personnes et favoriser leur intégration sociale, économique et politique, indépendamment de leur âge, de leur sexe, de leurs handicaps, de leur race, de leur appartenance ethnique, de leurs origines, de leur religion ou de leur statut économique ou autre.

Acquis d'apprentissage spécifiques

Les étudiants seront capables :

- d'effectuer des calculs, des simulations et des mesures sur réseaux monophasés et triphasés ainsi que sur transformateurs.

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 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

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

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 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 2/3 des points pour RME 1/3 des points pour le laboratoire d'électrotechnique

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

Electrotechnique : laboratoires : **non**
Réseaux et machines électriques : **non**

Année académique : **2023 - 2024**