

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

Responsable(s)	Heures	Période
Fabrice HUBERT	58	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	28h	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 : 28h 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.

## Objectifs de développement durable



### Education 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 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

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	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 : **2023 - 2024**