

Intitulé de l'UE	Compléments d'électricité
Section(s)	<ul style="list-style-type: none"> - (4 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe Informatique - (4 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe Informatique-Ingéplus - (4 ECTS) Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 2 groupe Life Data Technology

Responsable(s)	Heures	Période
Richard AVAERT	45	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Compléments d'électricité : laboratoires	25h	Richard AVAERT
Compléments d'électricité : théorie	20h	Stéphanie DUPUIS

Prérequis	Corequis
- Electricité 1	

Répartition des heures
Compléments d'électricité : laboratoires : 25h d'exercices/laboratoires
Compléments d'électricité : théorie : 20h de théorie

Langue d'enseignement
Compléments d'électricité : laboratoires : Français
Compléments d'électricité : théorie : Français

Connaissances et compétences préalables
Electricité générale: cours de 1ère et 2ème Bachelier

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
<p>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</p> <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
 - 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

Théorie

-comprendre de manière précise les notions de l'électromagnétisme;

-expliquer la fonctionnalité d'une série de circuits électriques;

Laboratoire

- appliquer aux techniques de programmation orientée objet l'étude des lois de l'électricité

- réaliser des procédures de simulation de divers systèmes et circuits électriques

Contenu de l'AA Compléments d'électricité : laboratoires

- initiation à l'utilisation de Vissim

- résolution de problèmes d'électrostatique, de magnétostatique et d'états variables par procédures informatiques

Contenu de l'AA Compléments d'électricité : théorie

Théorie:

-Courants alternatifs; puissance active, réactive, apparente; facteur de puissance; substituts complexes, impédances et admittance complexes; représentation par vecteurs

-Réponse en fréquence et circuits oscillants

-Compensation du cos phi

-Transitoire circuit R,L,C

-Equations de Maxwell, ondes électromagnétiques

Méthodes d'enseignement

Compléments d'électricité : laboratoires : approche par projets, approche par situation problème, approche inductive, approche déductive, étude de cas, utilisation de logiciels

Compléments d'électricité : théorie : cours magistral, approche par projets, approche par situation problème, utilisation de logiciels

Supports

Compléments d'électricité : laboratoires : copies des présentations, syllabus, protocoles de laboratoires

Compléments d'électricité : théorie : copies des présentations, syllabus, protocoles de laboratoires

Ressources bibliographiques de l'AA Compléments d'électricité : laboratoires

Ressources bibliographiques de l'AA Compléments d'électricité : théorie

"Compléments d'électricité"; Syllabus; Françoise Vanderpoorten, Stéphanie Dupuis; Année académique 2006-2007.

"Analyse de circuits, introduction"; Boylestad; Ed du renouveau pédagogique.

"Electricité et magnétisme"; Resnick et Halliday; Ed du renouveau pédagogique.

"Electromagnétisme"; Brébec; Ed Hachette Supérieur.

"Electricité et magnétisme"; Berkeley; Ed Armand Colin.

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	-épreuve écrite : aspects généraux théoriques du régime sinusoïdal -rapports d'activités de laboratoire -épreuve pratique de laboratoire : analyse d'un cas pratique et réalisation d'une procédure Vissim

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

Compléments d'électricité : laboratoires : **oui**

Compléments d'électricité : théorie : **oui**

Année académique : **2019 - 2020**