

Intitulé de l'UE	Mathématiques appliquées 1
Section(s)	- (4 ECTS) Bachelier en Electronique orientation Electronique appliquée / Cycle 1 Bloc 1

Responsable(s)	Heures	Période
Bénédicte LEBAILLY DE TILLEGHEN	50	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Mathématique appliquée aux circuits électriques 1	20h	Antonino COGLIANDRO
Mathématiques appliquées 1	30h	Bénédicte LEBAILLY DE TILLEGHEN Stéphanie DUPUIS

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Mathématique appliquée aux circuits électriques 1 : 5h de théorie, 15h d'exercices/laboratoires
Mathématiques appliquées 1 : 20h de théorie, 10h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Mathématique appliquée aux circuits électriques 1 : Français
Mathématiques appliquées 1 : Français

Connaissances et compétences préalables
Néant

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<ul style="list-style-type: none"> • Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques <ul style="list-style-type: none"> ◦ Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques ◦ Rechercher et utiliser les ressources adéquates • S'engager dans une démarche de développement professionnel <ul style="list-style-type: none"> ◦ S'informer et s'inscrire dans une démarche de formation permanente

Acquis d'apprentissage spécifiques
<ul style="list-style-type: none"> • agir de façon réflexive • analyser un problème scientifique et le traiter au moyen de l'outil mathématique adéquat

Contenu de l'AA Mathématique appliquée aux circuits électriques 1

Loi d'Ohm ;

Etude des circuits électriques en régime continu (montages mixtes de résistances) ;

Application du principe de superposition et des lois de Kirchoff pour la détermination des tensions en divers points des circuits et des courants dans les diverses branches (régime continu) et application de la transformation "Triangle-Etoile" et réciproquement (théorème

de KENNELY) ;

Concept d'impédance (condensateur et bobine)

Introduction à l'utilisation des nombres complexes pour l'étude des circuits électriques, en en régime alternatif sinusoïdal ;

Contenu de l'AA Mathématiques appliquées 1

Généralités sur les opérations arithmétiques et les fonctions.

Fonctions mathématiques élémentaires courantes (polynomiales, inverse, valeur absolue, trigonométriques, exponentielles, logarithmiques);

- Domaines de définition de ces fonctions ;
- Manipulations graphiques de ces fonctions ;
- Manipulations des formules et propriétés;
- Résolution de systèmes d'équations et d'inéquations ;
- Résolution de problèmes.

Introduction au calcul matriciel.

Méthodes d'enseignement

Mathématique appliquée aux circuits électriques 1 : cours magistral, approche interactive

Mathématiques appliquées 1 : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, travail à distance en autonomie

Supports

Mathématique appliquée aux circuits électriques 1 : notes de cours

Mathématiques appliquées 1 : copies des présentations, syllabus

Ressources bibliographiques de l'AA Mathématique appliquée aux circuits électriques 1

Notes de cours ;

- COZIAN G., BOISSEL R., MALEJACQ G., « Mathématiques pour l'électronique et l'électrotechnique », éditions science international, 1994 ;

- SPIEGEL R., « Analyse de FOURIER et application aux problèmes aux limites », Série Schaum, 1980 ;

- PISKOUNOV N, « Calcul différentiel et intégral » (Tome 2), Editions Mir Moscou, 1976 ;

Ressources bibliographiques de l'AA Mathématiques appliquées 1

- Le Bailly B., « Syllabus du cours de Mathématiques »
- Exercices de Mathématiques - volume 1 et 2- Pascal Dupont - De Boeck Université
- Analyse, concepts et contextes - volumes 1 et 2 – Stewart - DeBoeck Université

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	<p>L'AA Mathématiques appliquées 1 sera évaluée par un examen écrit ne comportant que des exercices et se déroulant à cahier fermé sans calculatrice.</p> <p>L'AA Mathématique appliquée aux circuits électriques 1 sera évaluée par un examen écrit comptant pour 95% de la note finale à laquelle sera ajoutée 5% d'évaluation continue.</p> <p>La note globale de l'UE sera ensuite calculée en comptant 60% pour l'AA Mathématiques appliquées 1 et 40% pour l'AA Mathématique appliquée aux circuits électriques 1.</p>

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

Mathématique appliquée aux circuits électriques 1 : **oui**
Mathématiques appliquées 1 : **oui**

Année académique : **2020 - 2021**