

Intitulé de l'AA:	Electricité
Référence de l'UE :	Mise à niveau en électricité
Section :	Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / Finalité GEOMETRE année de passerelle / Cycle 2 Bloc complémentaire

Titulaire(s)	Langue d'enseignement	Période de l'enseignement
DUPUIS Stéphanie	Français	Quadrimestre 2

théorie	Exercices / Laboratoires	Travaux	Séminaires	AIP	Remédiation	Total
20h	10h	0h	0h	0h	0h	30h

Acquis d'apprentissage de l'AA:

- comprendre les principes de base de l'électricité;
- formuler et analyser des problèmes électriques en utilisant les lois et les grandeurs fondamentales de l'électricité;
- utiliser les outils mathématiques acquis pour résoudre des applications électriques;
- adopter une démarche scientifique appliquée;
- résoudre des exercices sur les principes généraux de l'électricité;
- comprendre une publication scientifique de portée générale dans le domaine concerné par le cours et d'en réaliser une synthèse écrite.

Contenu de l'AA:

Théorie:

1. Electrostatique

- Force de coulomb, champ électrique, théorème de Gauss, différence de potentiel, liaison avec le champ électrique;
- conducteurs et isolants, condensateurs, diélectriques

2. Electrocinétique

- Courant et densité de courant, résistance, loi de Pouillet;
- Puissance électrique;
- Lois d'association de résistance, lois de Kirchhoff, théorèmes de linéarité.

3. Magnétisme

- Aimants, propriétés et calcul des champs magnétiques;
- Systèmes de circuits à courants constants;

-Milieux aimantés.

Exercices:

-Calcul de forces de Coulomb et de champs électriques;

-Schémas d'association de condensateurs et de résistances, résolution de circuits par les lois de Kirchhoff et autres théorèmes;

Travail écrit:

-Remise d'un travail écrit de 5 à 10 pages sur un sujet concernant le domaine de l'électricité.

Méthode(s) d'enseignement

- Cours magistral
- Travaux de groupes
- Approche interactive
- Approche déductive
- Approche avec TIC

Supports principaux

Types de supports

- Copies de présentations
- Syllabus
- Notes d'exercices

Références

Syllabus:

Electricité, tome 1: Electrostatique et électrocinétique; tome 2: Magnétisme; F.Vanderpoorten, S. Dupuis; 2015-2016.

Autres références conseillée(s)

-Electricité et magnétisme; Resnick et Halliday, Editions du renouveau pédagogique, 1990.

-Physique 2: Electricité et magnétisme; Harris et Benson; Editions De Boeck Université, juin 2009.

-Physique générale 2: Electricité et magnétisme; Giancoli; Editions De Boeck Université, juin 1993.

Évaluations et pondérations

Type	Évaluation	Pondération	
UE	Note globale à l'UE	voir fiche UE	

Année académique : 2017 - 2018

Auteur : **Stéphanie DUPUIS**