UE Electromagnétisme

Niveau d'étude	ECTS	Composante	Période de l'année
Bac +2	**6 crédits**	**Sciences Fondamentales et Appliquées**	**Semestre 4**

En bref

Langue(s) d'enseignement: Français
Méthodes d'enseignement: En présence
Organisation de l'enseignement: Formation initiale
Ouvert aux étudiants en échange: Non

Présentation

Description

Ce cours présente les bases de l'électromagnétisme nécessaires aux étudiant suivant un parcours Sciences pour l'Ingénieur. La première partie est consacrée aux phénomènes électrostatiques et magnétostatiques. La seconde traite des phénomènes électromagnétiques en régime variable, à savoir les phénomènes d'induction électromagnétique, qui sont à la base de la production d'électricité et du fonctionnement des moteurs électriques, et la propagation des ondes électromagnétiques, qui décrivent la nature ondulatoire de la lumière et sont à la base des systèmes de télécommunication actuels.

• Outils mathématiques de l'électromagnétisme
• Électrostatique dans le vide : Loi de Coulomb - distributions de charges – champ électrostatique – Potentiel électrostatique - Théorème de Gauss – Règles de symétrie
• Magnétostatique : courants électriques – champ magnétique dans le vide – Théorème d'Ampère– Potentiel vecteur
• Les équations de Maxwell en régime variable
• Induction électromagnétique : Loi de Lenz, Champ électromoteur, Force électromotrice d'induction, auto-induction et induction mutuelle, courants induits, application de l'induction.
• Propagation des ondes électromagnétiques dans le vide : équation de propagation, structure de l'onde électromagnétique plane dans le vide, ondes planes sinusoïdales, polarisation d'une onde plane sinusoïdale.
• Introduction à la propagation des ondes électromagnétiques dans les milieux : cas du « bon conducteur »

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 26 novembre 2024

Heures d'enseignement

CM		CM	18h
TD		TD	26h
TP		TP	6h

Infos pratiques

Lieu(x)

Poitiers-Campus

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 26 novembre 2024