

Electromagnétisme



Niveau d'étude
BAC +3 (niveau
6)



ECTS
3 crédits



Volume horaire
26h



Période de
l'année
Semestre 5

Présentation

DESCRIPTION

(1) Électrostatique : Connaître les équations qui contrôlent l'évolution spatiale du champ électrique, faire le lien entre ces équations et une carte de champ électrique, savoir calculer le champ électrique résultant d'une distribution simple de charges (2) Champ électrique dans les conducteurs : Modélisation de la réponse d'un matériau au travers d'une relation constitutive, connaître la notion de résistivité et la loi d'Ohm locale, application au sondage résistif d'un sol (3) Magnétostatique : Connaître les équations qui contrôlent l'évolution spatiale du champ magnétique, faire le lien entre ces équations et une carte de champ magnétique, savoir calculer le champ magnétique résultant d'une distribution simple de courants (4) Étude macroscopique de l'aimantation : Connaître la notion de dipôle magnétique, connaître les différents types de magnétisme et la notion d'aimantation induite, décrire le comportement d'un milieu ferromagnétique soumis à un champ magnétique extérieur (5) Équations de Maxwell en régime variable : connaître les équations de Maxwell dans un régime, décrire la propagation d'une onde électromagnétique dans le vide, application à la dispersion des ondes GPS par l'ionosphère

OBJECTIFS

L'objectif de ce cours est de fournir aux étudiants et étudiantes les concepts de base nécessaires à la compréhension de l'électromagnétisme dans le vide et dans

les milieux et de mettre en avant l'importance de cette discipline en sciences de la Terre.

HEURES D'ENSEIGNEMENT

Electromagnétisme	Cours Magistral	12h
Electromagnétisme	Travaux Dirigés	14h

PRÉ-REQUIS NÉCESSAIRES

Notions de base en mécanique du point, d'analyse (dérivation et intégration) et d'analyse vectorielle (opérateurs gradient, divergence et rotationnel)

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation