

Licence Physique

Électromagnétisme dans les milieux

Responsable	Descriptions	Informations
	Code : SPH6U34	Composante : Faculté des Sciences
	Nature : Unité d'enseignement	
	Domaines : Sciences et Technologies	

LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTENU

- Milieu magnétique : magnétostatique, équation de Maxwell-Ampère, dipôle magnétique, aimantation
- Milieu diélectrique : dipôle électrique, polarisation, équation de Maxwell-Gauss, modèle de Lorentz, dispersion, loi de Cauchy
- Polarisation des ondes : équation de Helmholtz, onde plane, formalisme de Jones, anisotropie et lame à retard, chiralité et activité optique
- Anisotropie, double réfraction, vecteur d'onde, vecteur de Poynting et rayon
- Rayonnement : dipôle électrique oscillant, champ rayonné, diffusion de Rayleigh, milieu diffusant
- Milieu absorbant : identité de Poynting harmonique, modèle de Drude, indice complexe, causalité
- 2TPs : hystéresis magnétique du fer, activité optique du quartz

COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

- Comprendre les mécanismes simples de polarisation et d'aimantation de la matière, les analogies et les différences entre polarisation et aimantation.
- Distinguer équations de Maxwell et relations constitutives. Faire le lien entre équations de Maxwell et conditions de passage.
- Reconnaître les polarisations fondamentales dans le formalisme de Jones, et et savoir modéliser l'action d'un milieu biréfringent, linéairement ou circulairement, sur la polarisation d'une onde.

MODALITÉS D'ORGANISATION

Cours/TD classique, 12H CM, 12H TD, 6H TP

BIBLIOGRAPHIE, LECTURES RECOMMANDÉES

- Electromagnétisme : ondes et propagation guidée, P. Tchofo Dinda et P. Mathey, Dunod
- Electromagnétisme : fondements et applications, J. Ph. Pérez, Dunod
- Ondes électromagnétiques dans les milieux diélectriques, Ch. Garing, Ellipses
- Magnétostatique des milieux matériels, M. Akbi, Ellipses
- Le champ électromagnétique, G. Smadja et Y. Copin, Ellipses
- Electromagnétisme : milieux, structures, énergie, J.-M. Rax, De Boeck

PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

Mathématiques et Outils mathématiques du Portail, Mathématiques S3, Électrostatique et formalisme S3, Magnétostatique et induction S4, Electromagnétisme et optique ondulatoire S5

PRÉREQUIS RECOMMANDÉS

Electricité, optique géométrique

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 30 heures
- Cours magistraux: 12 heures
- Travaux dirigés: 12 heures
- Travaux pratiques: 6 heures

CODES APOGÉE

- SPH6U34C [ELP]

M3C

Aucune donnée M3C trouvée

POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 13/06/2024