



Optique Ondulatoire et Electrodynamique



Niveau d'étude
BAC +3



ECTS
7 crédits



Composante
Faculté des
Sciences



Volume horaire
63h

Présentation

Description

Cette UE se situe dans la continuité des enseignements sur l'électromagnétisme et les ondes suivis en L2.

Objectifs

Renforcer la maîtrise de la théorie ondulatoire de la lumière : propagation, interférences, diffraction.

Comprendre et résoudre les équations de Maxwell dans les milieux matériels afin de modéliser différents phénomènes de propagation, guidage, diffraction et diffusion du rayonnement électromagnétique.

Pré-requis nécessaires

Oscillations et ondes, calcul différentiel et intégral, électrostatique, magnétostatique, et électromagnétisme dans le vide

Contrôle des connaissances

100% CT

Syllabus

Optique ondulatoire

- Interférences à deux ondes, cohérence temporelle et spatiale, interférences à ondes multiples
- Principe de Huygens-Fresnel, Diffraction de Fresnel et Fraunhofer
- Réseaux et spectroscopie
- Optique de Fourier (filtrage spatial, striescopie)
- Propagation gaussienne

Electrodynamique des milieux

- Polarisation et aimantation de la matière : introduction des champs macroscopiques.
- Théorie de la constante diélectrique, modèles de Drude et de Lorentz,
- Equations de Maxwell dans la matière, potentiels, jauges...
- introduction à l'optique des milieux anisotropes
- Energie électromagnétique
- Propagation de paquets d'onde, guidage, diffusion

Informations complémentaires

CM : 31.5 h



TD : 31.5 h

Infos pratiques

Contacts

Laurent ALVAREZ

☎ 0467143541

✉ Laurent.Alvarez@umontpellier.fr

Benoit Rufflé

☎ +33 4 67 14 38 68

✉ benoit.ruffle@umontpellier.fr