

Ondes, optique ondulatoire

 ECTS
4 crédits

 Volume horaire
50h

Présentation

Description

Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer les notions de cohérences temporelle et spatiale de deux sources lumineuses, les phénomènes d'interférence et de diffraction de la lumière, la propagation des ondes électromagnétiques dans des milieux simples (linéaires, homogènes et isotropes, et diélectriques, magnétiques ou conducteurs), la réflexion et la réfraction à l'interface de deux milieux, le fonctionnement des guides d'ondes métalliques rectangulaires et le transport d'énergie associé.

L'étudiant devra être capable de calculer les figures d'interférences dans le cas de deux fentes d'Young et des réseaux, et la figure de diffraction dans le cas de pupilles rectangulaires. Il devra être capable de résoudre les équations de Maxwell généralisées pour déterminer la nature des ondes électromagnétiques existant dans un système simple (milieu L.H.I., interface entre deux milieux, espace confiné entre deux plaques d'un bon conducteur).

Pré-requis nécessaires

Cours d'électromagnétisme en statique et quasi-statique.

Outils mathématiques : nombres complexes, manipulation de vecteurs, calcul différentiel.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Infos pratiques

Lieu(x)

 Toulouse