Ondes et propagation

ECTS

Volume horaire
34.5h

Présentation

Description

Programme (contenu détaillé) :
Électromagnétisme dans les milieux diélectriques, conducteurs et magnétiques. Propagation des ondes électromagnétiques dans les milieux linéaires, homogènes, isotropes. Relations de continuité. Application à la réflexion et à la réfraction. Propagation dans les guides d'ondes métalliques rectangulaires et dans les fibres optiques.

Objectifs

À la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :
Les notions fondamentales liées à la propagation des ondes électromagnétiques dans des milieux simples (linéaires, homogènes, isotropes, ainsi que diélectriques, magnétiques ou conducteurs). La réflexion et la réfraction à l'interface de deux milieux, le fonctionnement des guides d'ondes métalliques et diélectriques (fibres optiques) et le transport d'énergie associé.

L'étudiant devra être capable de:
utiliser les équations de Maxwell généralisées aux milieux 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). Il devra être capable de déterminer les conditions et les caractéristiques des modes qui donnent lieu à la propagation des ondes électromagnétiques dans les différents guides d'ondes.

Pré-requis nécéssaires

Électromagnétisme dans le vide

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

Informations non contractuelles