

Ondes et vibrations

Infos pratiques

- > ECTS : 4.5
- > Nombre d'heures : 46.0
- > Niveau d'étude : BAC +3
- > Période de l'année : Enseignement cinquième semestre
- > Méthodes d'enseignement : En présence
- > Forme d'enseignement : Cours magistral et Travaux dirigés et Travaux pratiques
- > Ouvert aux étudiants en échange : Oui
- > Composante : Systèmes Industriels et techniques de Communication
- > Code ELP : 4Z5SONDE

Présentation

- Définition générale des ondes (scalaire, vectorielle, nature transversale ou longitudinale d'une onde, ondes planes, sphériques)
- Etude de la propagation et modélisation mathématique d'une onde (fonction d'onde, équation générale d'une onde)
- Génération des ondes (oscillateur mécanique harmonique sans/avec amortissement, oscillations forcées, ondes électromagnétiques, équation de Maxwell)
- Réflexion des ondes (ondes stationnaires)
- Interférence, diffraction, dispersion

Compétences visées

- Identifier les principaux types d'ondes (planes, sphériques, progressives ou stationnaires) et comprendre comment elles sont produites en mécanique ou en électromagnétisme
- Savoir les modéliser pour décrire leurs propriétés (réfraction, réflexion, dispersion, diffraction, interférences)

Examens

Contrôle continu: évaluation(s) écrite(s) et éventuelle évaluation des TP pour 50% de la moyenne de l'EC et examen partiel final (épreuve écrite d'1h30) pour 50% de la moyenne de l'EC

Bibliographie

- J. P. Pérez, Optique géométrique et ondulatoire, MASSON
- Taillet, Optique Physique : Propagation de la lumière, DE BOECK

Contact(s)

> Bruno Serio

Responsable pédagogique
bserio@parisnanterre.fr