

UE Ondes dans les milieux continus



Niveau d'étude
Bac +4



ECTS
3 crédits



Composante
UFR PhITEM
(physique,
ingénierie, terre,
environnement,
mécanique)



Période de
l'année
Printemps (janv.
à avril/mai)

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** PAX8MIAC

Présentation

Description

Ce cours donne les bases théoriques de la propagation des ondes mécaniques dans les fluides et les solides, de leur interaction avec la matière (diffraction, réfraction...). Il inclut 3 séances de travaux pratiques destinées à illustrer les différents principes vus en cours et en TD.

Objectifs

Objectifs de l'UE

- Comprendre les principes théoriques de la propagation des ondes mécaniques
- distinguer vitesses de phase et de groupe
- acquérir des connaissances de base sur les fonctions de Green
- extraire des informations sur le matériau à partir de la mesure de la propagation des ondes
- acquérir des connaissances de base sur la propagation des ondes de volume, des ondes guidées, des ondes de surface et d'interface

Programme d'enseignement:

Chapitre 1 : ondes acoustique (ondes dans les fluides)

Chapitre 2 : ondes acoustiques stationnaires et guidées
Chapitre 3 : traitement du signal spécifique à la propagation des ondes
Chapitre 4 : fonctions de Green
Chapitre 5 : élastodynamique (ondes dans les solides)
Chapitre 6 : Réflexion, Réfraction, et Diffraction des ondes
Chapitre 7 : ondes de surface, ondes d'interface, ondes guidées.

TP 1 : propagation d'ondes guidées dans une plaque mince (ondes de Lamb)
TP 2 : ondes stationnaires dans un tube de Kundt
TP 3 : imagerie ultrasonore par échographie

Heures d'enseignement

UE Ondes dans les milieux continus - TP	TP	9h
UE Ondes dans les milieux continus - CM	CM	15h
UE Ondes dans les milieux continus - TD	TD	6h

Pré-requis recommandés

- dérivation et calcul d'intégrales
- résolution d'équations différentielles
- algèbre linéaire et calcul matriciel
- traitement du signal, analyse de Fourier

Période : Semestre 8

Infos pratiques

Lieu(x) ville

› Grenoble

Campus

› Grenoble - Domaine universitaire