UE Ondes dans les milieux continus

Niveau d'étude
Bac +4

ECTS
3 crédits

Composante
UFR Physique, Ingénierie, Terre, Environnement, Mécanique (PhITEM)

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

Diplômes intégrant cet élément

- Master Mécanique

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 le 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

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

- 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

TP	TP	9h
CM	CM	15h
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

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

Campus

Grenoble - Domaine universitaire

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026