



Ondes et vibrations





Fn bref

Langue(s) d'enseignement: FrançaisOuvert aux étudiants en échange: Oui

Présentation

Description

L'UE se compose d'une matière enseignée sur deux périodes : Onde et vibration P11 (CM, TD) et Onde et vibration P12 (CM, TD, TP)

Objectifs

Le module d'Onde et vibration 1 se structure en deux parties :

Partie Vibration : Ce cours vous initiera aux fondamentaux des systèmes oscillatoires et des ondes. Vous apprendrez

décrire un oscillateur à un degré de liberté et à comprendre les modes et fréquences propres des systèmes plus complexes.

Le cours couvrira également comment le couplage entre oscillateurs conduit à la propagation des ondes et vous familiarisera avec les outils mathématiques pour analyser ces phénomènes.

Partie Electromagnétisme : la seconde partie de ce module se structure autour de la propagation, dans le vide et les conducteurs, des ondes électromagnétiques. Les théorèmes de « passage », les équations de Maxwell (et leur signification), ou encore les équations de propagation et de d'Alembert sont des sujets abordés, tout comme la dispersion, les concepts de vitesse de phase et de groupe ainsi que les bilans énergétiques.

Pré-requis obligatoires

Notions et contenus

le Partie : Mécanique du point niveau L2

2e partie : Notions d'ondes, équations de Maxwell, bases d'électromagnétisme.







Compétences

le partie : Savoir utiliser les outils de la cinétique et appliquer les lois de la dynamique.

2e partie : connaître et savoir manipuler les opérateurs scalaires et vectoriels.

Compétences visées

Partie onde mécanique : Apprendre à décomposer un phénomène de physique linéaire en différentes brique de base : les

modes. Plus précisément ici, connaître les principales caractéristiques de l'oscillateur harmonique et leurs associations pour décomposer une vibration.

Partie electromagnétisme : Être capable de reconnaître un type d'onde à partir de sa formulation mathématique et inversement pouvoir écrire l'équation d'une onde dont les paramètres sont décrits dans un énoncé. Pouvoir indiquer, le raisonnement menant à l'établissement de ces écritures et en déduire les conséquences sur les caractéristiques de ces ondes.

Liste des enseignements

	Nature	СМ	TD	TP	Crédits
Ondes et vibrations	Matière	25,34h	25,34h	6h	

infos pratiques

Lieu(x)

Angers

Campus

> Campus Belle-beille

