



Phénomènes de propagation



ECTS
2 crédits



Composante
Collège
Sciences et
Technologies
pour l'Energie et
l'Environnement
(STEE)

Présentation

Description

1. Introduction aux phénomènes vibratoires

Généralités

Équation de propagation : équation de d'Alembert, recherche de ses solutions, interprétation

Relation de dispersion : vitesse de phase, dispersion, absorption, paquet d'ondes ; vitesse de groupe.

2. Phénomènes de propagation unidimensionnels d'ondes mécaniques dans des milieux solides

Ondes transversales sur une corde vibrante, recherche des solutions stationnaires, spectre vibratoire d'une corde pincée ou frappée. Notion d'impédance mécanique. Réflexion et transmission. Prise en compte de phénomènes dissipatifs.

Ondes longitudinales dans une tige solide. Ondes progressives harmoniques, ondes stationnaires, phénomènes linéaires de propagation dispersifs.

3. Ondes sonores dans les fluides

Equations des ondes sonores dans l'approximation acoustique, structure des ondes planes progressives harmoniques : caractère longitudinal, notion d'impédance acoustique.

Aspects énergétiques : densité volumique d'énergie sonore, vecteur densité de courant énergétique.

Réflexion, transmission d'une onde sonore.

Pavillon sonore : phénomènes d'atténuation, fréquence de coupure

4. Ondes électromagnétiques



Équations de propagation des champs E et B, structure des ondes planes progressives harmoniques.

États de polarisation.

Réflexion-réfraction d'une onde plane progressive

Propagation d'une onde plane transverse progressive monochromatique dans un plasma. Fréquence de coupure. Dispersion, vitesse de phase et vitesse de groupe.

Heures d'enseignement

Phénomènes de propagation	Cours Magistral	15h
Phénomènes de propagation	Travaux Dirigés	15h

Contrôle des connaissances

100% contrôle continu

Coefficient 50% de l'UE

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Catherine DAUGE

✉ catherine.dauge@univ-pau.fr

Lieu(x)

> Pau