

Acoustique



Composante
École
Supérieure
d'Ingénieurs en
Technologies
Innovantes

Présentation

Description

Physique pour la Santé - 4e année - Semestre 1
UE2 - Optique - Acoustique - Programmation

Modalités pédagogiques : 22 hC, 14 hTD

Objectifs

Modéliser la propagation des ondes acoustiques dans des espaces ou dans des structures

Pré-requis obligatoires

Bon niveau en mathématiques

Contrôle des connaissances

Contrôle continu

Syllabus

- Équation d'onde, conditions aux limites, sources élémentaires, intensité et puissance.
- Stratégies « basses fréquences » (méthodes modales, éléments finis) et « hautes fréquences » (approches énergétiques).

- Propagation en conduit, fréquence de coupure, applications aux silencieux.
- Formulation intégrale : rayonnement des structures vibrantes, diffraction par les obstacles.
- Propagation en milieu inhomogène : méthodes des rayons, équation parabolique, propagation du son dans l'atmosphère et les océans.

Conférence sur l'acoustique automobile (intervenant Renault)

Compétences visées

- Savoir modéliser une propagation d'onde acoustique dans un cas simple
- Comprendre le fonctionnement de système de diagnostic en santé basé sur la propagation d'ondes ultra-sonores