

Acoustique expérimentale

Niveau M2 - Semestre S3 - Crédits 6 ECTS - Code MU5MEAP2 – Mention Master Mécanique

Présentation pédagogique.

Cette unité d'enseignement a pour objectif de présenter les méthodes expérimentales les plus utilisées en acoustique.

Contenu de l'Unité d'Enseignement.

Trois thèmes à approfondir parmi :

- Imagerie aérienne (AP et AA), utilisation d'antennes de microphones pour former des images acoustiques
- Acoustique du bâtiment (AA), Méthodes de caractérisation acoustique pour le bâtiment : isolation, rayonnement de source, temps de réverbération, modélisation numérique.
- Vibro-acoustique (AP et AA) : instrumentation, identification des caractéristiques modales d'une structure
- Projet en acoustique architecturale (AA), ce thème est destiné à fournir aux étudiants une capacité à intégrer les contraintes acoustiques et les objectifs architecturaux à l'occasion d'une démarche de projet facilitant le futur dialogue ingénieurs -architectes.
- Acoustique ultrasonore (AP) : instrumentation associée aux ultrasons, caractérisation de champs acoustiques linéaires et non linéaire, mise en évidence de la diffraction et de la diffusion.
- Contrôle non destructif (AP). Introduction sous forme de cours, TP et conférences des problématiques du contrôle non destructif.

AA : parcours Acoustique Architecturale

AP : parcours Acoustique Physique

Pré-requis.

Fondamentaux en acoustique (M2), Capteurs pour l'acoustique (M1)

Références bibliographiques.

- L. Hamayon "Réussir l'acoustique d'un bâtiment" Le Moniteur (2013)

Ressources mises à disposition des étudiants. Salle de TP avec matériel. Logiciels de simulation acoustique.

Compétences développées dans l'unité. (dans la liste suivant les choix de modules faits)

- Utilisation du matériel de prise de son,
- Utilisation du matériel pour la mesure en acoustique du bâtiment
- Utilisation du matériel pour la caractérisation du comportement vibro-acoustique des structures
- Utilisation du matériel de base en ultrason,
- Utilisation d'antenne à grand nombre de microphones,
- Bonnes pratiques pour les mesures acoustique, interprétation des résultats expérimentaux,
- Analyser les erreurs et incertitudes de mesures

Volumes horaires présentiel et hors présentiel.

Heures présentielle : 48h

Évaluation. Examen et compte-rendus de TP

Responsable. Q. Grimal