US4614 - Physique 1-2 : Travaux pratiques

Mis à jour le 31-03-2023

Code : US4614

Unité spécifique de type travaux pratiques

6 crédits

Responsabilité nationale :
EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / Eric BAVU

Contact national :
Laboratoire d'acoustique
2D6P21, 35, 2 rue Conté
75003 Paris
01 40 27 22 55
Isabelle Carel
alexandre.garcia@cnam.fr

Présentation

Prérequis

Uniquement pour les admis via Parcoursup à la formation des audioprothésiste du Cnam Paris (CPDA).

Objectifs pédagogiques

Comprendre les phénomènes d'ondes stationnaires, de niveaux sonores grâce à des Travaux Pratiques dont les thèmes ont été choisis en fonction de leur lien avec la pratique audioprothétique

Connaître et savoir manipuler les appareils de mesures en acoustique

Programme

Contenu

- Dangers électriques, dangers acoustiques.
- Matériel de mesure en acoustique. Principe d'un calibrateur. Notions d'amplificateurs, de bandes fréquentielles, pondérations. Filtres, analyseur, calibres de mesures. Microphones de mesures, voltmètres, sonomètres, notion de compression.
- Mesure de bruit in situ et analyse : mesure d'une source de bruit, application à la protection des travailleurs. Mesure de l'isolement acoustique standardisé entre deux locaux. Mesure de durée de réverbération.
- Tube de Kundt : mesure de taux d'ondes stationnaires, mesures de coefficient d'absorption de matériaux par bandes de tiers d'octaves, fréquence de coupure d'un guide d'onde. Mesure de la célérité des ondes acoustiques par exploitation de la structure d'une onde stationnaire dans un tube.
- Compression d'une voix artificielle – mesure d'une courbe de réponse d'une voix artificielle – mécanisme et paramètres de la compression
- Procédure d'étalonnage d'un audiomètre, utilisation d'une oreille artificielle – Mesure de la précision des fréquences, du taux de distorsion, et étalonnage des niveaux sonores et des échelles d'intensité. Comparaison à la norme NFS-30 007, conversion dB HL / dB SPL.
- Audiométrie tonale : mise en situation en cabine pour la mesure en conduction aérienne et en conduction osseuse. Tests de Rinne et de Weber, interprétations – Calcul de pertes tonales moyennes – Détermination de la courbe fréquentielle d'atténuation d'un bouchon de protection auditive.

Modalités de validation

- Contrôle continu