Certificat de spécialisation Mesures acoustiques

Présentation

Publics / conditions d'accès

Ce certificat est finançable via votre compte CPF

La formation s'adresse aux personnes aux individus de niveau BAC+2 (DUT, BTS audiovisuel) ou BAC+3 (licence générale et professionnelle) souhaitant se réorienter ou se spécialiser dans le domaine des mesures acoustiques. Le certificat de spécialisation offre des perspectives d'intégration professionnelle dans des industries axées sur la réduction du bruit et la maîtrise des émissions sonores.

Objectifs

La formation se compose de deux unités d'enseignement : ACC120 (Instrumentation et mesures, 6 ECTS), et ACC115 (Travaux Pratiques d'acoustique, 3 ECTS).

Elle vous permettra de comprendre le fonctionnement de l'appareillage de mesure en acoustique, de réaliser des mesures variées en acoustique et en électroacoustique, et d'appliquer de manière concrète les principes du traitement du signal numérique ou analogique. La réduction du bruit est un enjeu majeur dans de nombreux secteurs industriels. Les industries de pointe dans le domaine du transport automobile, ferroviaire ou aéronautique intègrent aujourd'hui dans leurs process la maitrise des vibrations ou des émissions sonores de leurs produits. Les départements recherche et développement de ces industries déploient alors d'importants moyens d'essais où la mesure acoustique est au coeur des préoccupations.

Les cours et travaux pratiques visent à traiter les sujets suivants :

- Généralités sur les transducteurs
- Le microphone électrostatique
- Le microphone électrodynamique
- Les microphones directifs
- La prise de son
- Traitement du signal et instrumentation en acoustique
- Méthodes de traitement du signal numérique
- Séries de Fourier, Transformée de Fourier, transformée en Z
- Filtrage IIR, FIR, gabarits de filtres
- Calibration des microphones et éléments de mesure acoustique
- Les réseaux de transducteurs
- Mesures de résonateurs acoustiques
- Mesures de haut-parleurs et d'enceintes acoustiques
- Mesures acoustique sur des salles de taille réelle et sur maquette
- Mesure de puissance acoustique
- Mesure de vibrations
- Calibration de microphones et/ou d'accéléromètres
- Traitement du signal mesuré
- Audiométrie tonale
- Propagation guidée
- Mesure d'impédances
- Mesure de coefficient d'absorption de matériaux
- Modélisation de salles par logiciel de tirs de rayons

Ainsi, vous :

- Acquérez une compréhension du fonctionnement de l'appareillage de mesure acoustique, et des connaissances fondamentales en traitement du signal appliqué à l'acoustique. Maîtrisez des compétences pratiques pour effectuer des mesures précises.

Mis à jour le 02-02-2024

Code : CS13100A

9 crédits

Certificat de spécialisation

Responsabilité nationale : EPN04 - Ingénierie mécanique et matériaux / Jean-Baptiste DOC

Responsabilité opérationnelle : Eric BAVU

Niveau CEC d'entrée requis : Sans niveau spécifique

Niveau CEC de sortie : Sans niveau spécifique

Mode d'accès à la certification :

- Formation continue

NSF :

Métiers (ROME) :

Contact national :

EPN04 Ingénierie mécanique et matériaux

2 rue Conté
31.0.47
75003 PARIS 03
01 58 80 84 37
Habsatou DIA
habsatou.dia@lecnam.net

- Appréhendez les phénomènes de transduction inhérents au fonctionnement des microphones et des haut-parleurs acoustiques.
- Analysez les caractéristiques techniques d'un transducteur acoustique permettant de le choisir en fonction d'une application souhaitée.
- Maîtrisez la calibration de capteurs acoustiques.
- Analysez les signaux acoustiques issus d'une mesure. Utilisez divers chaines de mesures acoustiques.
- Présentez de manière claire les méthodologies expérimentales et les résultats obtenus par les mesures.

La formation est dispensée en formation à distance (FOAD) au niveau national pour l'unité d'enseignement ACC120. Pour l'unité d'enseignement ACC115, des travaux pratiques sont organisés sur une semaine bloquée.

Compétences

- Appréhender les phénomènes de transduction inhérents au fonctionnement des microphones et des haut-parleurs acoustiques.
- Analyser les caractéristiques techniques d'un transducteur acoustique et le choisir en fonction d'une application souhaitée.
- Être capable d'échantillonner et quantifier numériquement un signal acoustique.
- Analyser les signaux acoustiques par transformée de Fourier.
- Utiliser et calibrer un sonomètre.
- Utiliser une chaine de mesure électro-acoustique.
- Rendre compte à l'écrit de la méthodologie expérimentale suivie et des résultats obtenus par mesure.

Enseignements

9 ECTS

Instrumentation et mesures	ACC120 6 ECTS
Travaux pratiques d'acoustique	ACC115 3 ECTS