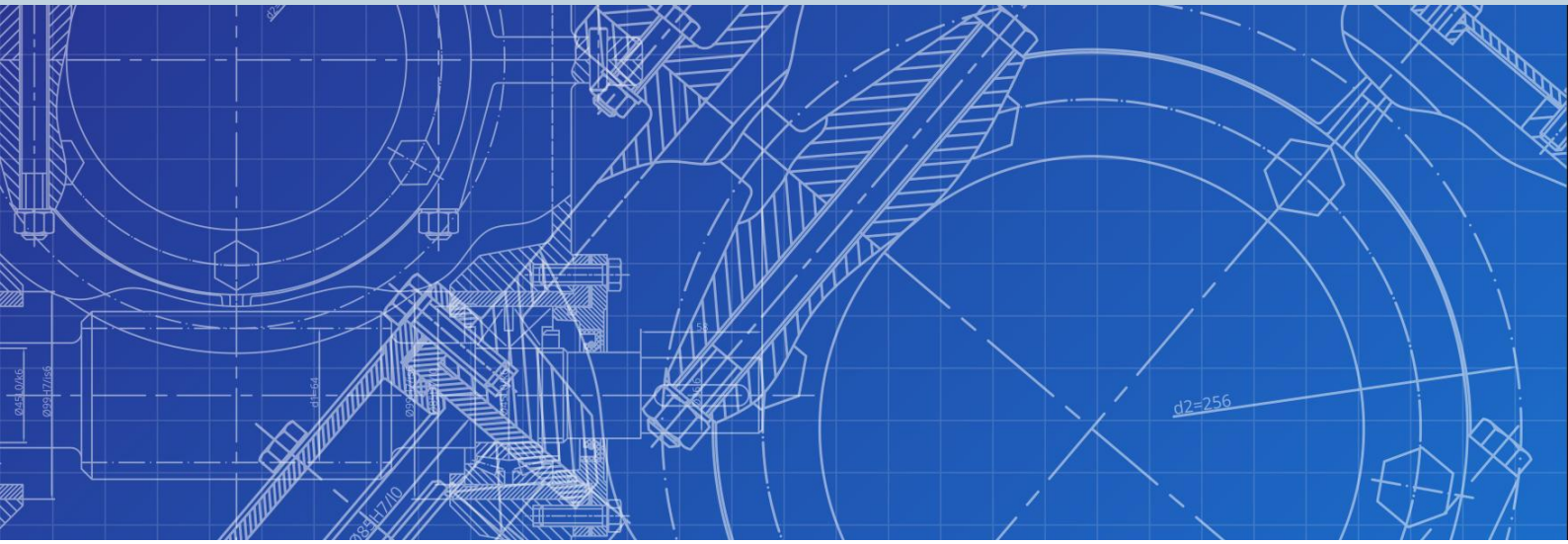
DIPLÔME

Certificat de spécialisation Mesures acoustiques

Code : CS13100A



Niveau d'entrée : Aucun
Niveau de sortie : Aucun
ECTS : 9

Déployabilité
A la carte : Formation pouvant s'effectuer au rythme de l'élève, en s'inscrivant aux unités du cursus

Objectifs pédagogiques

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.
- 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 et débouchés

- 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.

Méthodes pédagogiques

Les enseignements théoriques, couplés à des mises en application en travaux dirigés et travaux pratiques sur matériels et logiciels métiers permettront une professionnalisation rapide. L'espace numérique de formation du Cnam (Moodle) permet à chaque enseignant de rendre accessible des ressources spécifiques à ses enseignements. Des modalités plus détaillées seront communiquées au début de chaque cours.

Prérequis et 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.

MENTIONS OFFICIELLES

Mots-clés

Acoustique

Informations complémentaires

Type de diplôme

Certificat de spécialisation

Formacode

Métrologie [31371]
Émission acoustique [31315]
Traitement signal [24356]
Acoustique [11486]

Code du parcours

CS13100A

Modules d'enseignement

→ Instrumentation et mesures

→ Travaux pratiques d'acoustique

Blocs de compétences

Un bloc de compétences est constitué d'un ensemble d'Unités qui répond aux besoins en formation de l'intitulé du bloc.
Les unités ci-dessus sont réparties dans les Blocs de compétences ci-dessous.
Chaque bloc de compétences peut être validé séparément.
Information non disponible, pour plus d'information veuillez contacter le Cnam