USIS4U - Métrologie appliquée aux domaines mécaniques : dimensionnel, masse, débit acoustique

Mis à jour le 12-02-2025

Code : USIS4U

Unité spécifique de type cours

4 crédits

Responsabilité nationale :
EPN03 - Electroniques, électrotechnique, automatique et mesure (EEAM) / Stephan BRIAUDEAU

Contact national :
Instrumentation-Mesure
2D7P30, 61 Rue du Landy
93210 La Plaine - Saint-Denis
01 40 27 21 71
Secrétariat Instrumentation-Mesure
secr.instrumesure@cnam.fr

Présentation

Prérequis

Enseignement spécifique de la licence professionnelle LP 121 "technicien métrologue"

Objectifs pédagogiques

Acquérir une expérience pratique de la mesure et de l'instrumentation, à travers des manipulations recouvrant le domaine de la mécanique : dimensionnel, masse, débit, acoustique Connaître les grandes classes de méthodes de mesure et le traitement des données.

Compétences

Acquisition d'une expérience pratique de la mesure et de l'instrumentation, de la mise au point à la caractérisation métrologique d'un résultat de mesure, contrôle, essai dans le domaine mécanique.

Programme

Contenu

Spécifications dimensionnelles et géométriques

Vérification des moyens de mesurage de l'entreprise.

Procédures pour la vérification des instruments de mesures conventionnels.

Vérification des instruments de mesurage de longueur et le contrôle dimensionnel des pièces.

Incertitude de mesure associée aux résultats de mesure issus des méthodes normalisées.

Utilisation des machines à mesurer tridimensionnelle, techniques et méthodes de mesurage utilisées en métrologie tridimensionnelle. Gammes 3D de mesure en adéquation avec les plans de définition des pièces. Causes d'incertitudes associées à une mesure tridimensionnelle.

Informations pratiques sur les masses et les instruments de pesage utilisés en laboratoire ou dans l'industrie.

Mise en pratique une procédure de vérification des balances de laboratoire

Etalonnage d'une masse ou d'un instrument de pesage.

Informations pratiques sur les techniques d'étalonnage et sur l'organisation des laboratoires de métrologie des pressions. Analyse des méthodes et procédés de mesure,

Mesure des débits, les principaux types de capteurs utilisés et leur principe de fonctionnement
Principes physiques fondamentaux, méthodes et procédés de mesure, budget d'incertitude.

Informations pratiques sur les techniques de mesures acoustiques.

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Description des modalités de validation

Contrôle continu : Comptes rendus de travaux pratiques, examen final de 2h