ENF015 - Métrologie appliquée à l'énergétique

Présentation

Prérequis

PUBLIC CONCERNE: toute personne s'intéressant aux problématiques de l'énergétique (débutant accepté)

Savoirs de base dans les métiers de l'énergétique (ENF018)

Objectifs pédagogiques

Cette unité d'enseignement vise à :

- utiliser avec pertinence et mettre en place des outils métrologiques (capteurs de mesure , chaine de mesure, banc d'étalonnage, ...) adaptés aux équipements énergétiques (température, hygrométrie, pression, débit et vitesse, puissance électrique....)
- évaluer les incertitudes de mesures de ces chaines métrologiques
- présenter les résultats de mesure obtenus lors d'une campagne expérimentale sur des équipements énergétiques.

Programme

Contenu

- Les capteurs de mesure appliqués aux installations énergétiques:
- mesure de température: les différentes technologies de sondes, température des fluides et température de contact, pyranomètre et caméra IR
- mesure d'humidité: les différentes technologies d'hygromètre
- mesure pression: pression absolue, pression relative, pression différentielle,
- mesure de débit: débitmètre intrusif et non intrusif sur gaz et liquide
- métrologie électrique: wattmètre, ampèremètre et voltmètre
- autres métrologies: sonomètre (acoustique), pyranomètre (flux solaire), fluxmètre (lumière)
- Aperçu des normes appliquées en métrologie des installations énergétiques et thermique
- Définition des termes d'incertitude, de précision et de taux de confiance
- Le processus d'étalonnage
- Mise en oeuvre pratique des capteurs et des chaines de mesure et étude de cas concrets
- Traitement simple des données de mesure

La formation s'appuie sur des pratiques concrètes des instruments de mesure de leur mise en application sur des équipements énergétiques.

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Examen final

Description des modalités de validation

Au choix de l'enseignant :

- contrôle continu sur bancs expérimentaux
- projet d'une chaine métrologique
- examen sur table de 2 heures

Mis à jour le 22-01-2024

Code : ENF015

Unité d'enseignement de type mixte

4 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **40 heures**

Responsabilité nationale : EPN01 - Bâtiment et énergie / 1

Contact national :

EPN01 - Énergétique

292 rue St Martin
75003 Paris
01 40 27 21 65
Magali Pacaud et manuel Corazza
energie@cnam.fr