ENM113 - Contrôle, diagnostic et maintenance des installations et équipements énergétiques

Mis à jour le 12-02-2024

Code : ENM113

Unité d'enseignement de type cours

4 crédits

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

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie / Amélie DANLOS

Contact national :

EPN01 - Énergétique

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

Présentation

Prérequis

Connaissance de base en énergétique (ENF 101), en machines à fluides (ENM101) ou en thermique (ENT101) (l'une de ces 2 unités d'enseignement suivant le choix du domaine applicatif retenu, choix effectué par l'auditeur)

Objectifs pédagogiques

La maintenance et le contrôle des installations et des équipements énergétiques est une activité stratégique pour permettre une fiabilité accrue des dispositifs ainsi qu'une maîtrise de leurs couts d'exploitation . Le but de ce cours est de présenter les méthodes de surveillance, de diagnostic des performances et de maintenance appliquées aux principaux équipements des installations énergétiques.

Compétences

Les compétences visées par cette unités d'enseignement:

Dans le cas d'installations de grande puissance ou d'installations complexes, la responsabilité de l'exploitation (y compris la maintenance) est déléguée à un spécialiste. Il supervise ainsi une équipe de techniciens et assure le lien avec les entreprises sous-traitantes. Il est identifié comme le responsable d'exploitation (et de maintenance).

- Etablir, en relation avec le maître d'ouvrage, les indicateurs de performance de l'installation et des usages de celles-ci et de l'activité d'exploitation à partir de relevés de fonctionnement et de compte rendus d'activités des techniciens pour assurer un « reporting » régulier,
- Organiser les taches et le planning des techniciens d'exploitation et de maintenance (voire des entreprises sous-traitantes), à partir d'outils de gestion classique, pour assurer la réalisation des opérations de suivi et de maintenance régulières,
- Définir et mettre en place une méthodologie, un processus de contrôle et si nécessaire des diagnostics spécifiques,
- Mettre en oeuvre une métrologie adaptée, en intégrant la chaine complète du capteur au convertisseur, pour mesurer les performances énergétiques, ...
- Présenter auprès du maître d'ouvrage, des organismes de contrôle les indicateurs de performances et les documents officiels à l'attention des autorités pour faire la preuve du respect des obligations réglementaires ou normatives.
- Proposer des voies d'amélioration des installations et de leur exploitation en assurant une évaluation technique, un chiffrage budgétaire, un calcul d'impact environnemental pour anticiper les évolutions prévisibles des obligations réglementaires.

Programme

Contenu

1. **Introduction:**
    1. Conduite d'une installation Fiabilité - défaillances
    2. Enjeux de la maintenance (techniques, économiques, humains - de sécurité, environnementaux)

    3. Optimisation de la conduite d'une installation
2. **Les différents types de maintenance :**
    1. Maintenance corrective
    2. Maintenance préventive
    3. Maintenance prédictive
3. **Les différentes méthodes d'analyse (OMF...)**
4. **Opérations de maintenance:** Aspects techniques, outils et planification,
5. **Méthodes et moyens de surveillance et d'expertise - indicateurs de performances**
6. **Contrôle:**
    - réglementaire
    - normatif
    - certification
7. **Diagnostic:**

- défaillances des équipements thermiques et frigorifiques
- métrologie adaptée au diagnostic
- étude de cas

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)

Description des modalités de validation

Projet ou examen final