

# Techniques industrielles - Régulation - Chaudières - Turbines à vapeur



Créé le 22 août 2013 - Actualisé le 7 avril 2021

Réf. TEC IND CHAUD TURB/VAP

Tarif forfaitaire

Prix inter-entreprises : nous consulter Prix intra-entreprise : nous consulter

# ✓ Formation dispensée en présentiel

#### ✓ Accessible aux handicapés

# **Objectifs - aptitudes et compétences**

 Comprendre la combustion et acquérir les connaissances nécessaires pour comprendre le fonctionnement des brûleurs gaz, leur technologie et leur exploitation.

#### **Public concerné**

• Techniciens et agents des services d'exploitation et de maintenance.

#### Pré-requis

Aucun.

#### Moyens pédagogiques

Sur l'installation client

#### **Documentation**

• 1 documentation par stagiaire. La documentation fournie au stagiaire pendant sa formation est utilisable au quotidien dans l'entreprise au cours de son activité professionnelle.

# **Sanction**

Un certificat de réalisation, mentionnant les objectifs, la nature et la durée de l'action, sera fourni. Les résultats de l'évaluation des acquis de la formation seront remis au donneur d'ordre à l'issue de la prestation.

### Pédagogie / Qualité / Evaluation

La pédagogie est de type D.I.A. : Découverte, Intégration, Ancrage :

- La **découverte** a pour objectif de sensibiliser les acteurs aux concepts à l'origine des méthodes à appliquer sur le terrain, et de se situer par rapport aux exigences de rigueur nécessaires à leur mise en œuvre. Elle est réalisée par le biais d'exercices à caractère ludique et de réflexions/débats, relatifs à des expériences issues du site et menés en groupes.
- L'intégration est constituée par l'apport des connaissances relatives aux méthodes et outils définis dans le programme.
- L'ancrage consiste à traiter, au cours de la formation, des applications des méthodes et outils sur des sujets issus du terrain (principe de formation-action).

Suivi pédagogique : Le formateur évalue quotidiennement par des exercices pratiques la progression des stagiaires, tient compte des difficultés rencontrées et adante son cours en conséguence

et adapte son cours en conséquence. **Contrôle qualité :** Toutes nos formations font l'objet d'une évaluation qualité à chaque fin de session.

**Evaluation des objectifs de la formation :** Nous réalisons à chaque fin de formation une évaluation à chaud sur la base des objectifs définis dans la fiche programme. Une attestation de formation est délivrée à l'issue de toutes les formations suivies dans le cadre du programme de la formation continue.

VALIDATION : attestations de présence

Copyright © avenirformation.com :Tous droits réservés. Le programme suivant est la propriété exclusive d'Avenir Formation SAS. Il est strictement interdit de copier, altérer ou modifier le contenu de celui-ci sans le consentement préalable d'Avenir Formation.



# Techniques industrielles - Régulation - Chaudières - Turbines à vapeur



Réf. TEC\_IND\_CHAUD\_TURB/VAP

# **Programme**

# (70% pratique / 30% théorie)

- Rappels des unités
- Rappels de physique
  - Hydrostatique

  - Hydrodynamique Généralités sur les principes de la thermodynamique
  - Chaleur sensible et chaleur latente
  - Tension de vapeur
  - Changement d'état
  - Combustion
- Les chaudières à vapeur
  - Différents types de chaudières à vapeur
- La vapeur d'eau
  - Importance de la vapeur
  - Propriétés thermiques de l'eau
  - La vaporisation, chaleur de vaporisation
  - Vapeur saturée et surchauffée
  - Enthalpie, Entropie, Volume massique
- Traitement de l'eau de chaudière
  - Procédés de traitement
  - Les paramètres à contrôler
  - Bâche alimentaire et dégazeur
- Etude de la turbine à vapeur parfaite
  - Classification des turbines
  - Turbine alimentaire à action pure
  - Mécanisme de récupération de l'énergie mécanique de la vapeur
  - Turbine à degré de réaction et à éléments multiples
- Architectures
  - Aspect général
  - Rotors, Directrices, Corps, Paliers, Etanchéités
  - Labyrinthes Garnitures
  - Equilibrage des poussées

- Organes de sectionnement et de réglage
  - Sectionnement et réglage de la vapeur H.P. (robinets d'admission et soupapes de réglage)
  - Sectionnement et réglage de la vapeur M.P. (clapet d'interception et soupape modératrice)
- Circuit d'huile
  - Circuit de graissage : mise en œuvre et surveillance
  - Démarrage turbine
  - Marche normale
  - Arrêt volontaire de la turbine
  - Déclenchement turbine sur incident
- Régulation des turbines à vapeur
  - Systèmes de régulation des turbines à vapeur
  - Les sécurités et les accessoires hydrauliques
- Notions sur les dilatations et les contraintes thermiques
  - Les dilatations : radiales, axiales et des corps internes
- Notions sur les vibrations
  - Equilibrage des rotors
  - Vitesse critiques
- Démarrages contrôles
  - Préparation des démarrages
  - Principe des démarrages contrôlés
  - Démarrage à froid et à chaud
  - Contournement de démarrage

