



GÉNIE INDUSTRIEL / ENERGÉTIQUE

### POSSIBLE EN INTRA

# ANALYSER LE FONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES INDUSTRIELS

Dans un contexte industriel marqué par la maîtrise des consommations et la recherche d'efficacité énergétique, comprendre le fonctionnement des systèmes énergétiques est un enjeu clé pour optimiser les performances et réduire les coûts.







## **COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE**

Expliquer le fonctionnement des systèmes énergétiques rencontrés dans l'industrie





La formation allie cours et exercices appliqués à des cas concrets, complétés par la visite de bancs d'essais (PAC, CTA, moteurs, échangeurs, cogénération) pour relier théorie et analyse fonctionnelle des équipements industriels.



- Ingénieurs
- Techniciens



• Niveau Bac + 2 scientifique



# **OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES**

- Évaluer les caractéristiques et les performances des systèmes
- Distinguer les différentes technologies et applications
- Expliquer le fonctionnement des systèmes énergétiques rencontrés dans l'industrie

### **CONTENU**

# PARTIE 1 - THERMODYNAMIQUE APPLIQUÉE

- Énergie-Puissance
- États de la matière
- Loi des gaz parfaits
- Premier et deuxième principe
- Applications aux transformateurs
  - moteurs
  - générateurs
- Notion de rendement

## **PARTIE 2 - ÉCHANGEURS**

- Technologies d'échangeurs
- Rendement et efficacité
- Calcul et dimensionnement

### **PARTIE 3 - CONDITIONNEMENT D'AIR**

- Caractéristiques de l'air humide et diagramme psychométrique
- Opérations unitaires et composées :
  - séchage
  - humidification
  - mélange...
- Point de soufflage
- Dimensionnement d'une CTA
- Filtration

## PARTIE 4 - POMPES À CHALEUR ET MACHINES FRIGORIFIQUES

- Les cycles thermodynamiques
- Les composants principaux
- Les composants secondaires
- Les fluides frigorigènes
- Causes des pannes
- De l'importance de la maintenance

# PARTIE 5 - JOURNÉE DE SPÉCIALISATION SYSTÈMES À SORPTION

- Principes des machines à ab/adsorption et thermochimiques
- Différentes architectures
- Analyse énergétique
- Application stockage et conception de réacteurs

### PARTIE 6 - VISITE DES BANCS D'ESSAIS DE TRAVAUX PRATIQUES

- Pompe à chaleur
- Compresseur
- Centrale Traitement d'Air
- Échangeurs
- Moteurs thermiques
- Cogénération



98,8% de clients satisfaits\*

\* enquête réalisée auprès de nos clients en septembre 2024

# **ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE**

Enseignants du Centre d'énergétique et de thermique de Lyon (INSA LYON)

# **MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES**

Alternance de cours et d'exercices portant sur des applications empruntées à des situations concrètes.

Visite de bancs d'essais de travaux pratiques pour analyse fonctionnelle.

Un support de cours sera remis à chacun des participants.

## **PROCHAINE SESSION**

VILLEURBANNE: DU 31/08/2026 AU 04/09/2026 À 12H00

Frais pédagogiques individuels : 2 575 € H.T. (\* Repas inclus)

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants. Nous consulter pour d'autres dates.

# **ÉVALUATION ET RÉSULTATS**

### Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 91.6% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 200 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

## Évaluation de la satisfaction des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

4.3 par les participants. (sur 276 participants ayant suivi une formation dans la thématique depuis 2020)





### **RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION**

Tel: +33 (0)4 72 43 83 93 Fax: +33 (0)4 72 44 34 24 mail: formation@insavalor.fr

Préinscription sur formation.insavalor.fr

Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription.

Actualisée le 17/09/2025