

Récupération thermique : Maîtriser les échangeurs pour maximiser l’efficacité énergétique

Lien : https://innov-maroc.com/formation/recuperation-thermique-maitriser-les-echangeurs-pour-maximiser-lefficacite-energetique

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
EAID38

CATÉGORIE
Efficacité Énergétique & Rénovation

INNOV MAROC

🎯 OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- ✔ Comprendre les principes fondamentaux du transfert de chaleur
- ✔ Identifier les différents types d’échangeurs de chaleur
- ✔ Savoir dimensionner un échangeur thermique
- ✔ Optimiser les performances énergétiques des systèmes industriels
- ✔ Maîtriser les phénomènes d’encrassement et leurs impacts
- ✔ Choisir les matériaux adaptés aux conditions de fonctionnement
- ✔ Intégrer des solutions efficaces de récupération de chaleur
- ✔ Appliquer les normes de sécurité et de réglementation
- ✔ Analyser et améliorer des installations existantes
- ✔ Développer une approche économique de l’efficacité énergétique

👥 POUR QUI ?

- ✔ Ingénieurs en génie des procédés
- ✔ Techniciens en maintenance industrielle
- ✔ Responsables énergie et efficacité énergétique
- ✔ Opérateurs d’installations industrielles
- ✔ Ingénieurs d’études et de conception
- ✔ Professionnels du secteur HVAC
- ✔ Responsables de production industrielle
- ✔ Toute personne impliquée dans la gestion thermique des procédés

INOV MAROC



Programme détaillé

1 / Introduction aux échanges thermiques

- Principes de base du transfert de chaleur : conduction, convection, rayonnement
- Notion de flux thermique et gradient de température
- Importance de la récupération d’énergie dans l’industrie

2 / Typologie des échangeurs de chaleur

- Échangeurs tubulaires, à plaques et à ailettes
- Échangeurs à contact direct et indirect
- Critères de choix selon l’application industrielle

3 / Fonctionnement des échangeurs

- Circulation des fluides : co-courant, contre-courant, croisé
- Coefficient global d’échange thermique
- Rendement et efficacité des systèmes

4 / Dimensionnement des échangeurs

- Calcul des surfaces d’échange
- Méthodes NTU et LMTD
- Optimisation des performances thermiques

INNOV MAROC

5 / Matériaux et contraintes industrielles

- Sélection des matériaux : acier, inox, alliages
- Résistance à la corrosion et aux hautes températures
- Contraintes mécaniques et thermiques

6 / Encrassement et maintenance

- Phénomènes de fouling et dépôts
- Impact sur la performance thermique
- Techniques de nettoyage et maintenance préventive

7 / Technologies de récupération de chaleur

- Récupération sur gaz chauds et effluents
- Intégration dans les procédés industriels
- Analyse Pinch et optimisation énergétique

8 / Applications industrielles

- Industrie chimique et pétrochimique
- Production d’énergie et centrales thermiques
- Systèmes HVAC et récupération thermique

9 / Sécurité et réglementation

- Risques thermiques et mécaniques
- Normes et standards : ISO, ASME
- Bonnes pratiques d’exploitation et maintenance

10 / Études de cas et optimisation

- Analyse de systèmes existants
- Amélioration du rendement énergétique

INNOV MAROC

- Études économiques et retour sur investissement

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

01 au 05 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
29 Mars au 02 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
24 au 28 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 23 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca
13 au 17 Sep. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@innov-maroc.com
Web : https//www.innov-maroc.com

INNOV MAROC

INNOV MAROC — Tous droits réservés