

Maîtrisez le transfert de chaleur : guide complet des échangeurs thermiques

Lien : https://innov-maroc.com/formation/maitrisez-le-transfert-de-chaleur-guide-complet-des-echangeurs-thermiques

DURÉE	RÉFÉRENCE	CATÉGORIE
5 jours (35h)	**CSM216**	**Génie des Procédés**

INNOV MAROC

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes du transfert de chaleur et leur application aux échangeurs thermiques
- Identifier et sélectionner le type d’échangeur adapté à un besoin industriel
- Appliquer les calculs thermiques de base pour dimensionner un échangeur
- Maîtriser les méthodes d’entretien et d’optimisation pour garantir l’efficacité et la durabilité
- Connaître les normes de sécurité et réglementations applicables aux installations

POUR QUI ?

- Techniciens et ingénieurs de production industrielle
- Professionnels de la maintenance et de l’optimisation énergétique
- Toute personne souhaitant comprendre et améliorer les performances d’échangeurs thermiques

INNOV MAROC



Programme détaillé

1 / Introduction au transfert de chaleur

- Définition et importance du transfert thermique dans l’industrie chimique
- Modes de transfert : conduction, convection et rayonnement
- Applications pratiques dans les procédés industriels

2 / Principes fondamentaux des échangeurs thermiques

- Flux thermique et coefficient global de transfert
- Température de paroi et différence de température moyenne (LMTD)
- Introduction aux méthodes de calcul NTU pour l’efficacité

3 / Types d’échangeurs thermiques

- Échangeurs tubulaires : conception et utilisation
- Échangeurs à plaques : avantages et limites
- Échangeurs à calandre et tubes : applications spécifiques

4 / Échangeurs à co-courant et contre-courant

- Schémas et fonctionnement de base
- Comparaison de l’efficacité thermique entre les deux types
- Applications industrielles typiques

INNOV MAROC

5 / Matériaux et conception

- Choix de matériaux selon les fluides et températures
- Prévention de la corrosion et de l’encrassement
- Durabilité et prolongation de la vie utile

6 / Calculs thermiques avancés

- Détermination du coefficient global de transfert (U)
- Calcul de LMTD et exemple d’application
- Méthode NTU et dimensionnement des surfaces d’échange

7 / Maintenance et optimisation

- Nettoyage et prévention de l’entartrage
- Contrôle des performances et détection des fuites
- Optimisation de l’efficacité énergétique

8 / Sécurité et réglementation

- Normes industrielles et sécurité des installations
- Limites de pression et température
- Risques liés aux fluides et mesures préventives

9 / Études de cas pratiques

- Industrie chimique : refroidissement de réacteurs
- Centrale thermique : condenseurs et échangeurs d’énergie
- Climatisation et chauffage : échangeurs domestiques et industriels

10 / Innovations et perspectives

- Nano-fluids et surfaces micro-structurées
- Optimisation énergétique et durabilité

INNOV MAROC

- Tendances et recherches récentes en échangeurs thermiques

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

22 au 26 Fév. 2027	Présentiel - Casablanca
19 au 23 Avr. 2027	Présentiel - Casablanca
14 au 18 Juin 2027	Présentiel - Casablanca
09 au 13 Août 2027	Présentiel - Casablanca
04 au 08 Oct. 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