

Maîtrise complète de la thermodynamique appliquée aux traitements sur champs pétroliers et gaziers

Lien : https://afrique-formation.com/formation/maitrise-complete-de-la-thermodynamique-appliquee-aux-traitements-sur-champs-petroliers-et-gaziers

DURÉE
8 jours (56h)

RÉFÉRENCE
PGM486

CATÉGORIE
Procédés de Raffinage et de Pétrochimie

Afrique Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

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

- Comprendre les principes fondamentaux de la thermodynamique appliquée sur champs
- Maîtriser les bilans énergétiques et exergétiques pour installations pétrolières
- Appliquer les méthodes de transfert thermique LMTD et NTU pour dimensionnement
- Utiliser les logiciels de simulation HYSYS, Aspen Plus et PRO/II pour validation
- Optimiser les séparateurs et échangeurs de chaleur pour performances maximales
- Sélectionner les matériaux selon normes API/ISO/ASME et résistance à la corrosion
- Calculer les pertes de charge et optimiser l’hydraulique des installations
- Mettre en œuvre le chauffage et refroidissement des flux de manière efficace
- Contrôler et mesurer les paramètres thermodynamiques en continu
- Planifier et réaliser la maintenance préventive des équipements thermiques
- Réutiliser la chaleur résiduelle pour améliorer le rendement global
- Garantir la sécurité et la conformité aux normes industrielles
- Résoudre des problèmes pratiques à partir d’études de cas réels
- Développer une approche méthodique et rigoureuse applicable sur le terrain

Afrique Formation

POUR QUI ?

- Ingénieurs procédés et thermiques débutants et expérimentés
- Techniciens supérieurs en exploitation et maintenance sur champs
- Responsables d’ingénierie et chefs de projet Oil & Gas
- Spécialistes en dimensionnement d’équipements sur champs pétroliers
- Ingénieurs de bureau d’études et simulation de procédés

AFRIQUE FORMATION
La Référence en Afrique pour la Formation



Programme détaillé

1 / Introduction à la thermodynamique appliquée sur champs

- Définition et concepts fondamentaux de la thermodynamique industrielle
- Importance dans les traitements sur champs pétroliers et gaziers
- Présentation des normes et standards API, ISO et ASME

2 / Propriétés thermodynamiques des fluides pétroliers

- Étude des hydrocarbures et mélanges multicomposants
- Tables de vapeur et diagrammes P-T pour les processus sur champs
- Effets de la composition et de la pression sur les propriétés thermiques

3 / Bilans énergétiques et exergétiques

- Méthodologie pour évaluer les flux énergétiques dans les installations
- Calculs de rendement et pertes énergétiques
- Application aux unités de séparation et de traitement sur champs

4 / Transferts thermiques et dimensionnement

- Méthode LMTD pour échangeurs de chaleur
- Méthode NTU–Effectiveness pour évaluation de performance
- Cas pratiques d’échangeurs utilisés sur les champs pétroliers

Afrique Formation

5 / Séparation des phases

- Techniques de séparation liquide-gaz et liquide-liquide
- Influence des conditions thermodynamiques sur l’efficacité
- Optimisation des séparateurs 2 et 3 phases sur site

6 / Simulation et modélisation de procédés

- Utilisation de logiciels HYSYS, Aspen Plus et PRO/II
- Validation des performances thermodynamiques et optimisation
- Application sur unités de traitement et circuits thermiques

7 / Chauffage et refroidissement des flux

- Échangeurs, heaters et refroidisseurs utilisés sur champs
- Calculs de charge thermique et dimensionnement pratique
- Impact sur le rendement global et la sécurité opérationnelle

8 / Gestion des pertes de charge et hydraulique

- Calcul des pertes de charge dans tubes, conduites et équipements
- Influence sur le pompage et consommation énergétique
- Techniques d’optimisation pour minimiser les coûts opérationnels

9 / Choix des matériaux et corrosion

- Critères de sélection pour fluides corrosifs et haute température
- Normes API et ISO pour résistance à la corrosion
- Études de cas sur matériaux utilisés en surface et sous pression

10 / Contrôle et instrumentation

- Mesures de température, pression et débit sur champs
- Stratégies de contrôle thermique et optimisation énergétique

Afrique Formation

- Analyse des données pour ajustement des paramètres opérationnels

11 / Méthodes de maintenance préventive

- Techniques de nettoyage mécanique et chimique des échangeurs
- Inspection et suivi de performance thermique
- Planification de la maintenance pour limiter les arrêts

12 / Optimisation énergétique des installations

- Évaluation des rendements globaux et pertes thermiques
- Réutilisation de chaleur résiduelle
- Simulation pour proposer des améliorations sur les champs

13 / Normes, sécurité et conformité

- Application des codes API, ISO et ASME dans la conception
- Contraintes de pression, température et sécurité
- Documentation et certification des installations thermiques

14 / Études de cas et exercices pratiques

- Dimensionnement complet d’un échangeur ou séparateur
- Analyse critique et optimisation des résultats
- Résolution des problèmes fréquents sur le terrain

Afrique Formation

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

23 Nov. au 02 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
04 au 13 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
01 au 10 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
26 Avr. au 05 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
21 au 30 Juin 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@afrique-formation.com
Web : https//www.afrique-formation.com

Afrique Formation — Tous droits réservés