

Durée
22 h 30 sur 3 jours

Horaires
mardi 9 h - jeudi 17 h

Niveau d'acquis
Maîtrise ★★★

Nature des connaissances
Perfectionnement des connaissances

Modalités d'évaluation
Questionnaire à réponses ouvertes

Participants
Mini : 2 - Maxi : 6

Responsable
Joëlle MALLET

Formateur Principal
Joëlle MALLET

Dates & Prix
Consulter notre site internet : www.ira.eu

Formation disponible en INTRA à la demande.

Informations Complémentaires :

- Formateur expert en Procédés Industriels.
- À l'issue de la formation : Remise d'une attestation de formation avec évaluation des acquis. Évaluation de la formation par les stagiaires.
- Les repas sur Arles vous sont offerts.

Travaux Pratiques



Une approche systémique pratique abordant à la fois :
- les phénomènes physiques mis en jeu dans une réaction chimique ;
- l'instrumentation et les principes de régulation les plus couramment utilisés sur les réacteurs.

Objectifs :

- A partir d'une approche procédée, être capable de :
 - Relier entre eux les phénomènes physiques mis en jeu dans le contrôle-commande des réacteurs chimiques.
 - Valider les informations à l'aide de bilans matière et énergétiques sur des réacteurs.
 - Prendre en compte les caractéristiques thermodynamiques et cinétiques des réactions chimiques.
 - Configurer, régler une chaîne de mesure et qualifier une mesure de température.
 - Comprendre les principes de régulation les plus couramment utilisés sur les réacteurs.

Méthode Pédagogique :

- Approche pragmatique de la théorie.
- 50 % du temps pédagogique est consacré à des travaux pratiques.

Public :

Techniciens et ingénieurs des services contrôle, instrumentation, production et bureau d'études.

Prérequis :

Bases d'instrumentation et de régulation.

Programme :

RÉACTION CHIMIQUE

- Bilans matière et débits opératoires.
- Facteurs d'influence et types de réactions chimiques.
- Description du fonctionnement sous vide ou sous pression d'un réacteur chimique.
- Les principaux risques chimiques.

ÉCHANGES DE CHALEUR

- Transfert de chaleur au travers du réacteur et du condenseur associé en cas de réaction fortement exothermique.
- Bilan thermique.
- Enthalpie de réaction.

MESURE DE TEMPÉRATURE

- Utilisation des instruments en zone à risque d'explosion.
- Capteurs : Principaux types de capteurs, matériaux, normes et tolérances.
- Câbles de liaison : différents types, constitution, raccordement, choix.
- Convertisseur : constitution, réglage, configuration.
- Causes d'erreurs statiques et dynamiques.

BOUCLES DE RÉGULATION SUR RÉACTEUR

- Caractéristiques des procédés :
 - Les paramètres naturels des procédés ;
 - Recherche, évolution et incidence sur le fonctionnement des boucles de régulation ;
 - Modélisation des procédés et schémas fonctionnels.
- Régulation simple et cascade : méthode de réglage par approches successives et par identification.
- Régulation de débit et température.

TRAVAUX PRATIQUES

- Bilan thermique et calculs de coefficient d'échange thermique.
- Travaux pratiques sur chaîne de mesure de température par couple thermoélectrique et sonde à résistance.
- Mise au point d'une boucle de régulation de température sur simulateur dynamique de procédés et sur unités pilotes.

MATÉRIEL UTILISÉ

- Réacteur pilote : double enveloppe avec possibilité de chauffage et de refroidissement par injection directe de fluide dans la double enveloppe ou par passage au travers d'échangeurs de chaleur.
- Simulation d'une réaction exothermique.