

Durée
33 h sur 5 jours

Horaires
lundi 9 h - vendredi 12 h

Niveau d'acquis
Fondamentaux ★★☆☆

Nature des connaissances
Action d'acquisition des connaissances

Modalités d'évaluation
Non soumis à évaluation

Participants
Mini : 3 - Maxi : 8

Responsable
Gabriel ROCHE

Formateur Principal
Gabriel ROCHE

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

Formation disponible en INTRA
à la demande.

Informations Complémentaires :

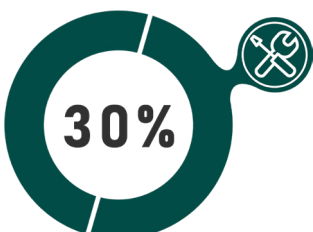
Formateur expert en Procédés Industriels.

À l'issue de la formation :
Remise d'une attestation de formation sans évaluation des acquis.

Évaluation de la formation par les stagiaires.

Les repas sur Arles vous sont offerts.

Travaux dirigés



Concevoir ou améliorer les boucles de régulation des principaux procédés pour acquérir les stratégies de régulation et de sécurité.
Ce stage sera l'occasion de développer chaque élément de procédés physico-chimiques et technologiques.

Objectifs :

- Être capable de concevoir ou d'améliorer les boucles de régulation des principaux procédés industriels.
- Comprendre les principes de régulation les plus couramment utilisés sur les principaux procédés industriels.

Public :

- Techniciens et ingénieurs des services de production, maintenance et bureau d'études.
- Ce stage convient à un public industriel. Les développements théoriques sont limités au minimum nécessaire.

Méthode Pédagogique :

- Exercices collectifs basés sur des cas réels rencontrés lors des missions d'expertise de l'IRA : Recherche de schémas de régulation adaptés à des cas complexes.
- 30 % de travaux dirigés.
- Échanges d'expériences entre les participants et l'animateur.
- Possibilité de travailler sur les documents apportés par les stagiaires.

Prérequis :

- Connaissance des principales boucles de régulation : cascade, mixte, rapport, croisée, split-range, override, ou avoir suivi le stage Perfectionnement en Régulation (TC2 p. 17).
- Connaissance de la mécanique des fluides, du transfert d'énergie.

Programme :

ÉLÉMENTS COMMUNS POUR LA RÉGULATION DES PROCÉDÉS

- Caractéristiques statiques et dynamiques des procédés réels :
 - Les paramètres naturels des procédés,
 - Recherche de ces paramètres,
 - Leurs évolutions et l'incidence de celles-ci sur le fonctionnement des boucles de régulation,
- Modélisation des procédés : schémas fonctionnels.
- Spécificités de boucles de régulation communes. Rappel sur le réglage des actions PID.
- Rappel sur les principaux types de boucles évoluées : cascade, feed-forward, split-range, override.

RÉGULATION DES PROCÉDÉS : ÉLÉMENTS DE PROCÉDÉS GÉNÉRAUX

- Pompes et compresseurs (régulations par vanne TOR ou par vanne de régulation, régulation de vitesse, régulation anti-pompage, régulation auto sélectrice, sécurités).
- Échangeurs thermiques, condenseurs, rebouilleurs. Spécificité des échanges thermiques liquide/liquide, liquide/vapeur, liquide/gaz, gaz/vapeur (régulation par vanne 2 ou 3 voies, régulation simple, régulation cascade et/ou feedforward).

ÉLÉMENTS DE PROCÉDÉS ET BOUCLES DE RÉGULATION TYPIQUES

- Régulation de combustion dans les générateurs de vapeur et fours :
 - Régulations simples ;
 - Régulations mesureuses ;
 - Régulations positionneuses avec/sans contrôle croisé ;
 - Régulations multiéléments ;
 - Régulations multicom bustibles.
- Régulation de niveau des ballons de chaudière (un élément, deux éléments, trois éléments).
- Colonne à distiller binaire (régulations simples, bilan matière/énergie, avec analyseurs sur le distillat et/ou sur le résidu, taux de reflux, avec feedforward, prédictive).
- Sécheurs batch ou continus (régulations simples, régulations spécifiques selon la technologie du sécheur, régulation avec contrôle de la température des gaz sortie sécheur, régulation avec contrôle de la température des gaz entrée sécheur, régulation avec dilution).
- Unités frigorifiques, régulation par détendeur, par vanne Tout ou Rien (TOR), sécurités.
- Évaporateurs (régulation en boucle fermée, cascade, feedforward, cascade d'évaporateurs et économie, modulation du fluide caloporteur, modulation du fluide à concentrer).
- Réacteurs chimiques batch ou continu (régulation de température : simple, cascade - régulation de pression, optimisation, maîtrise des réactions exothermiques).