

Technique de la Régulation des Procédés TRP - 33 h 00 sur 5 jours



Objectif

- > Etre capable de concevoir ou 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.

Prérequis

Connaissance des principales boucles de régulation : cascade, mixte, rapport, croisée, split-range, override (ou stage TC2) ; connaissance de la mécanique des fluides, du transfert d'énergie (ou niveau EPR).

Méthode pédagogique

- > Pour chacun des éléments de procédés sont abordés :
 - Les éléments de base physico-chimiques.
 - Les éléments de base technologiques.
 - Les stratégies de régulation et de sécurité sont développées plus spécifiquement.
- > Exercices collectifs basés sur des cas réels rencontrés lors des missions d'expertise de l'IRA : Recherche de schémas de régulations adaptés à des cas complexes.
- > Echanges d'expériences entre les participants et l'animateur.
- > Dans la mesure où ces données sont dépourvues d'un caractère confidentiel, les stagiaires peuvent amener des schémas des boucles de régulation de leurs unités qui pourront être analysés collectivement et serviront d'exemple de réalisations industrielles.

Participants

Mini : 3 - Maxi : 12

Niveau acquis en fin de stage :

Fondamentaux

Prix HT

1895 €

Horaire

Du lundi 9 h 00 au vendredi 12 h 00

Votre formateur :

Gabriel Roche

ELEMENTS COMMUNS POUR LA REGULATION DES PROCEDES (8 h)



- > Caractéristiques statiques et dynamiques des procédés réels :
 - Les paramètres naturels des procédés,
 - Recherche de ces paramètres,
 - Leurs évolutions et l'incidence de cette évolution sur le fonctionnement des boucles de régulation,
 - Modélisation des procédés : schémas fonctionnels.

> Spécificité de boucles de régulation communes. Rappel sur le réglage des PID.

> Rappel sur les principaux type de boucles évoluées : cascade, feed-forward, split-range, override.

REGULATION DES PROCEDES : ELEMENTS DE PROCEDES GENERAUX (8 h)

> Pompes et compresseurs (régulations par vanne TOR ou par vanne de régulation, régulation de vitesse, régulation anti-pompage (compresseur), régulation auto sélectrice - sécurités).

> Echangeurs thermiques, condenseurs, rebouilleurs (régulations par vanne 2 ou 3 voies, régulations simples, régulations cascades et/ou feedforward).



ELEMENTS DE PROCEDES ET BOUCLES DE REGULATION TYPIQUES (17 h)

- > Régulation de combustion dans les générateurs de vapeur et fours (régulations simples, mesureuses, positionneuses, avec/sans contrôle croisé, multi-éléments, multi combustibles). 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 distilla et/ou sur le résidu, taux de reflux, avec feedforward, prédictive).
- > Sécheurs batch ou continus (régulations simples, régulations spécifiques selon la technologie du sécheur, régulations avec contrôle de la température des gaz sortie sécheur, régulations avec contrôle de la température des gaz entrée sécheur, régulations avec dilution).
- > Unités frigorifiques (régulations par détendeur, par vanne TOR, sécurités).
- > Evaporateurs (régulations en boucle fermée, cascade, feedforward, cascade d'évaporateurs et économie, modulation du fluide caloporteur, modulation du fluide à concentrer).
- > Réacteurs chimiques batch ou continus (régulations de température : simple, cascade - régulations de pression, optimisation, maîtrise des réactions exothermiques).

Sessions du stage

Lieux	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
Arles	31-4	18-22