<< Retour

Commande prédictive des réacteurs chimiques
REACT - 33 h

Objectif

>Evaluer l'impact économique : qualité, quantité, consommation d'énergie, sécurité pour la conduite des réacteurs.
> Connaitre les différentes techniques de commande prédictive adaptées au cas des échanges de chaleur : commande non linéaire, enthalpique, paramètrique, estimation d'exothermicité.

Public

Techniciens supérieurs et Ingénieurs des services contrôle des procédés, ingéniérie, exploitation.

Prérequis

Une bonne connaissance de la régulation P.I.D est nécessaire.

Methode pédagogique

Les cours menés en alternance avec les travaux pratiques garantissent l'acquisition du savoir-faire.
Les travaux pratiques représentent 57 % du temps pédagogique et sont réalisés sur un réacteur pilote.
De nombreux exemples d'applications industrielles illustrent la validité de la technique.

Participants

Mini : 2 - Maxi : 6

Niveau acquis en fin de stage :

Fondamentaux

Prix HT

2210 €

Horaire

lundi 9 h au vendredi 12 h

Votre formateur :

Joelle Mallet

Rappels sur l'identification numérique (3 h)

>Différents types de modèles : modèle physique de connaissance, boîte noire, de représentation.
>Echantillonnage. Acquisition de données
>Filtrage passe haut et passe bas : filtrage parallèle.
>Techniques d'identifications locales et globales. Espace des paramètres. Domaine Iso Distance.
>Protocole d'essai : Optimisation des signaux de test sous contraintes imposées par l'exploitation.

Commande prédictive élémentaire (4h)

>Le principe de la commande prédictive PFC.
>Equations de base : comparaison avec la régulation P.I.D.
>Prise en compte des contraintes sur les variables manipulées et sur des variables internes dynamiques du procédé.
>Principe de la commande prédictive en cascade avec remontée des contraintes.
>Prise en tendance dynamique des perturbations mesurées.
>Commande transparente (régulation de niveau).

Perfectionnement sur la commande de réacteur (7 h)

> Commande cascade : température du caloporteur de la double enveloppe / température de masse à débit de caloporteur constant.
> Commande en débit de caloporteur à température constante.
> Commande enthalpique : débit et température.
> Commande non linéaire des échangeurs thermiques, théorème de convexité.
> Commande avec consigne polynomiale pour la cristallisation.
>Estimateur en temps réel de l'exothermicité pour observation (sécurité) et prise en tendance dans la commande de température de masse.

Travaux pratiques sur unité pilote (19h)

>Mise en place d'une cascade température Masse/température DE.
>Estimateur d'exothermicié et sa prise en tendance.
>Régulation split range.
>Commande paramétrique.

Matériel utilisé en TP

Les stagiaires pourront choisir l'un de ces trois systèmes pour mettre en oeuvre leurs commandes :
>Système RSLogix 5000 de Rockwell Automation,
>DeltaV - Emerson Process Management,
>Automate Premium-Unity de Schneider Electric.

Votre formateur

La partie théorique de ce stage est animée par Monsieur Jacques RICHALET.

Sessions du stage

Lieux	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
Arles	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	6-10