

Objectifs :

- Aborder par la pratique les solutions d'optimisation des procédés industriels facilement intégrables dans des API ou SNCC.
- Expliquer le principe des techniques du Contrôle Avancé.
- Illustrer la facilité d'intégration de ces outils dans un système de conduite.
- Souligner les intérêts techniques et économiques de chaque correcteur par rapport au PID et leur champs d'application.
- Choisir une commande avancée adaptée au besoin et contexte.

Prérequis :

- Bonnes connaissances en régulation PID.

Méthode Pédagogique :

- Les principes des techniques de Contrôle Avancé sont exposés puis illustrés sur procédés simulés représentatifs de la réalité industrielle et sur des unités pilotes.
- Les travaux dirigés et pratiques sur les techniques de commande avancée sont menés en parallèle avec le cours et représentent plus de 50% du contenu pédagogique.

Public :

- Techniciens et ingénieurs des services contrôle de procédés, exploitation, ingénierie, recherche et développement.
- Toute personne impliquée dans un projet de Contrôle Avancé souhaitant avoir une vue d'ensemble des solutions d'optimisation.

Programme :

INTRODUCTION

- Rappels sur la régulation :
 - Différents types de procédé.
 - Découpage d'un procédé en schéma bloc.
 - Méthode de réglage par identification.
- Limites de la régulation PID.
- Objectif et définition du Contrôle Avancé.

MODÉLISATION ET IDENTIFICATION NUMÉRIQUE

- Différents types de modèles : modèles de représentation et semi-physiques.
- Les méthodes d'identification numérique.
- Démarche pratique d'une identification : du recueil des données à la validation du modèle.

COMMANDES À BASE DE MODÈLE

- Principe des commandes à base de modèle :
 - Le correcteur de SMITH,
 - La commande par modèle interne (IMC),
 - La commande prédictive (PFC),
 - La commande par placement de pôles robustes (commande RST).
- Un exemple d'implantation sur SNCC sera présenté pour chaque commande.

LA LOGIQUE FLOUE DANS LE CONTRÔLE DE PROCÉDÉ

- Principe de la logique floue.
- Calcul d'une commande à partir d'une base de connaissances.
- Présentation d'un contrôle par logique floue sur SNCC.

COMMANDE MULTIVARIABLE

- Approche par découplage.

SYNTHÈSE ET PERSPECTIVES

- Les solutions de Contrôle Avancé proposées par les constructeurs.
- Critères de choix des différentes commandes avancées.

TRAVAUX PRATIQUES

Plus de 50% du temps pédagogique est consacré à une mise en pratique des commandes avancées.

Les travaux pratiques seront proposés pour chaque thème abordé :

- Identification numérique (les stagiaires peuvent amener leurs propres données),
- Commande prédictive et correcteur de SMITH : les TP se déroulent sur unité pilote,
- Commande à base de modèle interne, commande par placement de pôles, commande à base de logique floue et commande multivariable : TD sur simulateur.

SNCC et AUTOMATES DISPONIBLES POUR LES TP

- DELTA V de Emerson Process Management.
- CS3000 de Yokogawa.
- PCS7 Siemens.
- EXPERION Honeywell.
- RSLogix 5000 de Rockwell Automation.
- M340, Premium-Unity de Schneider.

LES + PÉDAGOGIQUES SONT REMIS AUX STAGIAIRES

- Un logiciel d'identification numérique;
- Un simulateur des principales commandes étudiées;
- Un ouvrage sur la commande prédictive.

NOTE

Ce stage peut être dispensé en Anglais sur demande.

Durée

4jours / 26h

Horaires

mardi 9h00 - vendredi 12h00

Niveau d'acquis

Fondamentaux

Nature des connaissances

Perfectionnement des connaissances

Modalités d'évaluation

Non soumis à évaluation

Participants

Mini : 4 - Maxi : 12

Responsable

Joëlle MALLET

Ce stage est susceptible d'être animé par un autre formateur (cf p134)

Dates & Prix


Consulter notre site internet : www.ira.eu




Formation disponible en INTRA à la demande.

Informations Complémentaires :

 Formateur expert en Contrôle-Avancé.

 A l'issue de la formation : Remise d'une attestation de formation avec ou sans évaluation des acquis. Évaluation de la formation par les stagiaires.

 Les repas sur Arles vous sont offerts.

 Travaux Dirigés et Pratiques

