



# ACLT11

## ANALYSE ET CONTROLE DES SYSTEMES LINEAIRES

**OBJECTIFS PEDAGOGIQUES : ACQUERIR DES OUTILS ET METHODES PERMETTANT D'ANALYSER LES ET CONTROLER LES SYSTEMES DYNAMIQUES LINEAIRES**

### PROGRAMME

#### PROBLEMATIQUE DE LA REGULATION

- Définition des notions de base
- Nécessité et intérêt de la BF
- Multi objectifs de la régulation
- Les compromis : Difficulté de la régulation

#### REPRESENTATION ET ANALYSE DES SYSTEMES LINEAIRE INVARIANTS

- Définition des systèmes LTI
- Représentation par équation différentielle, fonction de transfert et schéma bloc
- Analyse temporelle et fréquentielle
- Calcul des réponses temporelles et fréquentielles de systèmes de base (1<sup>er</sup> ordre, intégrateur, ...)

#### ANALYSE DES SYSTEMES ASSERVIS

- Définition des transferts en boucle fermée
- Critères temporels et fréquentiels
- Précision, stabilité, rejet de perturbation

#### APPLICATION AUX REGULATEURS PID

- Représentation générale des régulateurs PID
- Exemples de mise en œuvre
- PID numérique

#### REGLAGE DES REGULATEURS PID

- Méthodes de réglage des régulateurs PID
- Extension des réglages

#### NOTIONS DE BASE DE COMMANDE PREDICTIVE FONCTIONNELLE

- MBPC principes
- Les principes de base de la commande prédictive
- Le réglage de base
- Exemple de mise en œuvre (1<sup>er</sup> ordre)

**DUREE:** 2 jours

**PERSONNES CONCERNEES:** Ingénieurs et techniciens ayant peu ou pas pratiqué récemment ces techniques : bureaux d'études, responsables de projets, services recherche et développement, services essais.

**PRE-REQUIS :** Cette formation ne nécessite pas de prérequis. Cependant, il est souhaitable que les personnes qui n'ont pas d'expériences très poussées ou récentes sur les bases de la dynamique des systèmes,

**LIEU:** Région Parisienne

**PRIX:** 1200 € HT (Stages intra-entreprise, nous consulter)

**DATES:** Voir catalogue formations 2022



# MPC1

## THEORIE ET APPLICATION DE LA COMMANDE PREDICTIVE FONCTIONNELLE

### Objectifs pédagogiques :

- Sensibiliser à l'intérêt d'une démarche de conception de commande à base de modèle.
- Transmettre les principes de la technique de commande PFC (Predictive Functional Control) développée et utilisée dans de nombreux projets industriels.

### PROGRAMME

INTRODUCTION

RAPPELS DES PRINCIPALES NOTIONS DE COMMANDE

LA COMMANDE PREDICTIVE A BASE DE MODELE (MBPC)

PREDICTIVE FUNCTIONAL CONTROL (PFC)

UTILISATION DE LA COMMANDE PFC AVEC DES SYSTEMES REPUTES DIFFICILES

PRISE EN COMPTE DE SPECIFICATIONS PARTICULIERES AVEC PFC

ASPECTS PRATIQUES DE LA COMMANDE

TRAITEMENT D'EXEMPLES

CETTE FORMATION COMPORTERA SYSTEMATIQUEMENT UN VOLET THEORIQUE ET UN VOLET PRATIQUE, UNIFORMEMENT REPARTIS SUR LA DUREE DE LA SESSION. LE VOLET PRATIQUE PERMETTRA D'ILLUSTRER LES CONCEPTS THEORIQUES PAR DES EXERCICES ET DES EXEMPLES SPECIFIQUES.

**DUREE:** 2 jours

**PERSONNES CONCERNEES:** Ce stage s'adresse à des ingénieurs familiarisés avec les principes des systèmes asservis, et désirant maîtriser les principes, avantages et champs d'applications de la commande PFC

**PRE-REQUIS:** Connaissances de base en mathématiques et en modélisation de systèmes dynamiques. Sensibilisation à la problématique de commande. Maîtrise des principes fondamentaux des systèmes asservis et de l'automatique linéaire

**LIEU:** Région Parisienne

**PRIX:** (Stages intra-entreprise, nous consulter)

**DATES:** nous consulter

