ENSMAC

Modélisation & conduite des procédés

École / Prépa
ENSMAC

Présentation

Code interne : PCP8-MCPRO

Description

A l'issue de la formation, les élèves seront capables de participer à la conception ou au diagnostic d'un système de contrôle-commande.
Ce qui implique d'être capable de :
décrire le fonctionnement général d'un système de contrôle-commande,
identifier et valider un modèle dynamique de comportement de procédé,
définir les paramètres d'un système de contrôle-commande d'après les performances attendues,
tester et valider un système de contrôle-commande,
dialoguer de façon constructive avec les divers intervenants impliqués dans un projet de ce type.
Les enseignants ont pour intention pédagogique de :
sensibiliser aux enjeux de la conduite des procédés,
faire comprendre les principes de base de la modélisation et de la commande, et rendre conscient de leur intérêt,
familiariser aux méthodes et outils de modélisation et de commande.

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistraux	5,33h

Pré-requis obligatoires

Les enseignements sur les outils numériques et informatiques de première année
Les enseignements d'instrumentation, traitement du signal et modélisation de deuxième année

Syllabus

Il traite de la conduite c'est à dire de la maîtrise dynamique d'un procédé de fabrication. Les enjeux et les nécessités d'une telle démarche sont précisés. Maîtriser c'est mesurer, surveiller, prévoir et agir, ce qui induit capteurs, traitement de l'information, modèles et régulateurs.
La notion de modèle dynamique de comportement est abordée. Les techniques d'identification conduisant à de tels modèles (richesse des bases de données, algorithmes d'estimation de paramètres) sont détaillées.
Les méthodes de calcul des régulateurs, essentiellement numériques, allant du PID à la commande prédictive sont traitées en insistant sur les conditions de mise en œuvre et les domaines d'application plutôt que sur des justifications théoriques.

Informations complémentaires

Sciences et Techniques de l'Ingénieur

Bibliographie

Commande des procédés, CORRIOU J.P., (2° Ed) Tec et Doc Lavoisier, 2003
Commande des systèmes : conception, identification et mise en œuvre, LANDAU I.D., Hermès, Lavoisier, 2002
Pratique de l'identification (2è Ed.) (Collection automatique), J. RICHALET, Hermès, 1998
Automatique, Commande des systèmes linéaires, (2° Ed.) LARMINAT P.D., Hermès, 1996
Identification et commande des systèmes, LANDAU I.D., Hermès, 1993

Modalités de contrôle des connaissances

Évaluation initiale / Session principale

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Contrôle Continu	Contrôle Continu			0.25		
Contrôle Terminal	Ecrit	90		0.75		sans document calculatrice autorisée

Seconde chance / Session de rattrapage

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Epreuve terminale	Ecrit	90		1		sans document calculatrice autorisée

Infos pratiques

Contacts

Nicolas Regnier
Nicolas.Regnier@bordeaux-inp.fr