

Commande avancée

Niveau d'étude
Bac +5

ECTS
6 crédits

Composante
**ENSIP : Ecole
nationale supérieure
d'ingénieurs
de Poitiers**

Volume horaire
64h

Période de l'année
Semestre 9

En bref

- # **Méthodes d'enseignement:** En présence
- # **Ouvert aux étudiants en échange:** Non

Présentation

Description

Le cours comprend quatre parties :

- La 1^{ère} partie présente des rappels sur l'espace d'état des systèmes SISO et MIMO, sur les opérations sur les blocs, sur l'observabilité, la commandabilité et la réalisation minimale et elle introduit la synthèse de correcteurs stabilisants.
- Dans la 2^{ème} partie, la synthèse de la commande H ∞ est présentée. Le passage entre fonctions de transfert et représentations d'état est rappelé et les matrices de pondérations, la notion de système augmenté robuste, de filtres fréquentiels et la résolution des équations de Riccati sont présentées.
- Dans la 3^{ème} partie, les commandes par retour d'état, par retour statique de sortie et par retour dynamique de sortie sont abordées.

Une introduction aux inégalités matricielles linéaires (LMI) est faite et la synthèse de correcteurs H ∞ et H₂ par LMI est ensuite présentée.

Le placement de pôles dans une région et la prise en compte des incertitudes polytopiques sont également présentés.

- Dans la 4^{ème} partie, la commande par modes glissants du 1er ordre est présentée, ainsi que son application sur un système électrique.

Objectifs

L'objectif de ce cours est d'introduire les méthodes et outils modernes de commande des systèmes multivariables.

Heures d'enseignement

Commande avancée - TP	TP	16h
Commande avancée - TD	TD	48h

Infos pratiques

Lieu(x)

Poitiers-Campus