



## COMMANDE MULTI-ACTIONNEURS MULTI-CAPTEURS MULTI-SENSOR, MULTI-ACTIVATOR CONTROL

Responsable(s): Gérard SCORLETTI, Catherine MUSY, Eric BLANCO

| Cours : 12.0 | TD : 18.0 | TP : 4.0 | Autonomie : 14.0 | BE : 0.0 | Projet : 0.0 | Langue du cours : FR

### Objectifs de la formation

L'exigence de performance dans les systèmes technologiques entraîne l'extension de l'utilisation des correcteurs, autrefois réservés aux systèmes de haute technologie (aérospatial...) vers les systèmes du quotidien (automobiles, métros, habitat...). Les enjeux industriels actuels se traduisent par des cahiers des charges serrés, de procédés de plus en plus complexes, avec des temps de développement courts. Un enjeu majeur est de concevoir efficacement les correcteurs pour des procédés à plusieurs actionneurs et plusieurs capteurs, appelés aussi systèmes multivariables (pilotage d'avions, lanceurs spatiaux...). Prérequis pour le Master "Génie des Systèmes Automatisés" et base pour les options "Aéronautique" et "Transport Terrestre".

**Mots-clés :** Automatique, Représentation d'état, Commande par retour d'état, commande multivariable, observateurs

### Programme

- Analyser le comportement dynamique d'un système.
- Concevoir une Commande modale.
- Concevoir une Commande multivariable en performance.
- Concevoir un observateur par approche modale.

### Compétences

- Analyser le comportement dynamique et statique d'un système.
- Concevoir une Commande modale.
- Concevoir une Commande multivariable en performance.
- Concevoir un observateur par approche modale.

### Travail en autonomie

**Objectifs :** Mettre en place une démarche d'ingénierie en mobilisant savoir et savoir-faire acquis au cours de l'AF.

**Méthodes :** Résoudre un problème pratique et original de commande en appliquant les méthodes et outils numériques acquis au cours de l'AF.

### Bibliographie

G. SCORLETTI, *COMMANDE MULTI-ACTIONNEURS MULTI-CAPTEURS*, Polycop ECL, 2014  
R.C. DORF and R.H. BISHOP *MODERN CONTROL SYSTEMS*, Pearson Prentice Hall, 2005  
G. F. FRANKLIN, J. D. POWELL and A. EMAMI-NAENI *FEEDBACK CONTROL OF DYNAMIC SYSTEMS*, AddisonWesley, 1986

### Contrôle des connaissances

Test final écrit individuel 2 heures (savoir) et évaluation orale individuelle de l'autonomie (savoir-faire).  
Note AF =  $2/3 * S + 1/3 * SF$ .