

# Commande par retour d'état / State representation



Composante  
Polytech  
Grenoble - INP,  
UGA

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** KAI17M09

## Présentation

---

### Description

Analyser les systèmes linéaires, améliorer leurs performances dynamiques et faire la synthèse d'observateurs. Étude de la représentation d'état discrète.

Analyze linear systems, improve their dynamic performance and synthesize observers. Study of the discrete state representation.

#### Chapitre 1 Représentation d'état des systèmes linéaires

- Différentes représentations
- Propriétés de la représentation d'état
- Formes canoniques

#### Chapitre 2 Réponse des systèmes linéaires

- Commandabilité
- Observabilité
- Stabilité
- Représentation minimale

### Chapitre 3 - Commande par retour d'état

- Résultat fondamental
- Structure d'asservissement

### Chapitre 4 - Estimation d'état

- Observateur
- Principe de séparation - Kalman

### Chapitre 5 - Commande optimale

### Chapter 1 State Space for linear systems

- State variable
- State space properties
- Canonical realisations

### Chapter 2 Response of the linear systems

- Controllability
- Observability
- Stability

### Chapitre 3 Feedback control

- Fundamental results
- Control systems engineering Structure

### Chapter 4 State estimation

- State observer
- Kalman filter

### Chapter 5 - Optimal Control

---

## Heures d'enseignement

Commande par retour d'état / State representation - CMTD

Cours magistral - Travaux dirigés

34h

---

## Pré-requis recommandés

Algèbre linéaire, calcul matriciel. Intégration d'une variable complexe, Asservissements Linéaires.

Linear algebra, matrix calculation. Integration of a complex variable, Linear Control.

**Période** : Semestre 7

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Remarques
						30/100	

## Bibliographie

Yves GRANJON - Automatique : "Systèmes linéaires, non linéaires à temps continu, à temps discret, représentation d'état", édition DONUD, 2001.

Philippe DE LARMINA - Automatique : Commande des systèmes linéaires, édition Hermès 1993

Richard C. Dorf - Modern Control systems -, First edition, 1989

Ioan Doré Landau, Identification et commande des systèmes –édition Hermès 1988

## Infos pratiques

### Lieu(x) ville

> Grenoble

### Campus

> Grenoble - Saint-Martin d'Hères