

# Automatique - Stabilité et commande de systèmes (EAS1744\_SNI)



## En bref

- > **Langues d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

## Présentation

---

### Description

Etude de la stabilité et de la commande des systèmes dynamiques linéaires continus.

---

### Objectifs

Etre capable d'analyser la stabilité d'un système (boucle ouverte) ou d'un asservissement (boucle fermée) à partir de sa fonction de transfert (temps continu).

Maîtriser la notion de commande en boucle fermée.

Connaitre les correcteurs standards (P, PI, PID) et savoir les synthétiser (méthode du modèle) pour garantir les performances recherchées en boucle fermée.

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	10h
TD	Travaux Dirigés	10,5h
TP	Travaux Pratiques	16h

---

## Pré-requis obligatoires

Module EASI641 (Signaux et systèmes)

---

## Plan du cours

1. Introduction
  - 1.1. Notion de stabilité d'un système
  - 1.2. Notion de système en boucle fermée (commande en boucle fermée)
2. Stabilité des systèmes dynamiques linéaires
  - 2.1. Introduction
  - 2.2. Quelques rappels sur les systèmes linéaires (EASI641)
  - 2.3. Condition de stabilité
  - 2.4. Le critère de Routh
  - 2.5. Stabilité des systèmes bouclés
3. Les correcteurs standards
  - 3.1. Introduction
  - 3.2. Le correcteurs PID
  - 3.3. Les principales actions (P, I, D, D filtrée)
  - 3.4. Les correcteurs standards
4. Réglage de correcteurs par la méthode du modèle
  - 4.1. Le problème
  - 4.2. Procédé d'ordre 1

#### 4.3. Procédés d'ordre 2

---

## Bibliographie

"Automatique - Systèmes linéaires, non linéaires, à temps continu, à temps discret, représentation d'état", Yves GRANJON, 4ème édition, 2021, DUNOD.

"Automatique de base - Cours et exercices corrigés", Mohamed DAROUACH, Philippe PIERROT, Michel ZASADZINSKI, 2019, ELLIPSES.

"Comportement des systèmes asservis", Christophe FRANCOIS, 2014, ELLIPSES.

"Automatique des systèmes linéaires continus - Exercices et méthodes", Yves GRANJON, 2022, DUNOD.

"Automatique - Systèmes linéaires et continus", Sandrine LE BALLOIS, Pascal CODRON, 2ème édition, 2006, DUNOD.

"Automatique - Contrôle et régulation", Patrick PROUVOST, 2ème édition, 2010, DUNOD.

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable du cours

Pascal Mouille

📞 +33 4 50 09 65 81

✉ Pascal.Mouille@univ-savoie.fr

---

### Lieux

➤ Annecy-le-Vieux (74)