

# Systèmes continus & vibrations (EASI810\_MI)



## En bref

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

## Présentation

### Description

Ce cours concerne le comportement dynamique de systèmes linéaires en temps continu, en utilisant la notion de fonction de transfert. Les systèmes d'ordre 1 et 2 sont étudiés en détail pour illustrer les principales grandeurs caractéristiques : gain statique, rapidité, amortissement, stabilité. Les descriptions graphiques de type lieux de Bode sont introduites dans le cas d'excitations sinusoïdales. La vibration de systèmes mécaniques discrets ou continus sert de champ d'application des démarches précédentes.

### Objectifs

Ce cours vise à rendre l'étudiant apte à :

- Analyser le comportement dynamique d'un système en temps continu. À l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable:
  - De décrire le comportement dynamique par une fonction de transfert, ou une représentation d'état, dans le cas mono-entrée mono-sortie
  - D'étudier les propriétés de stabilité, d'amortissement, de rapidité
  - De comprendre les objectifs et techniques de réglage de lois d'asservissement simples
- Étudier le comportement vibratoire d'un système mécanique simple. À l'issue de ce cours, l'étudiant sera capable:
  - D'étudier le comportement en régime libre, en régime forcé, d'un système à un degré de liberté
  - D'analyser l'effet de l'amortissement au voisinage de la résonance
  - De poser un problème d'analyse vibratoire dans le cas de N degrés de liberté

---

## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	12,75h
TD	Travaux Dirigés	12h
TP	Travaux Pratiques	12h

---

## Pré-requis obligatoires

Equations différentielles linéaires, Nombres complexes,

---

## Plan du cours

1. Définitions
2. Systèmes dynamiques linéaires temporellement invariant
3. Signaux – Transformée de Laplace
4. Notion de fonction de transfert
5. Systèmes du 1er ordre
6. Systèmes du 2ème ordre
7. Systèmes mécaniques à 2 ddl

**Libellé court :** EAS1810\_MI

**Nature :** MODULE

## Infos pratiques

---

### Lieux

> [Annecy-le-Vieux \(74\)](#)