

# Automatique des systèmes linéaires continus



## Composante

École Nationale  
Supérieure  
d'Électrotechnique  
d'Électronique  
d'Informatique  
d'Hydraulique  
et des  
Télécommunications

## En bref

> **Code:** N6EE02C

## Présentation

### Objectifs

Maîtriser les concepts de base de l'automatique des systèmes linéaires continus : la représentation des systèmes dynamiques à l'aide du formalisme de Laplace et des schéma-blocs, l'architecture d'un asservissement, la caractérisation des performances au moyen de méthodes d'analyse temporelles (réponses à des signaux d'excitation) et fréquentielles (représentations de Bode ou de Nyquist).

### Description

#### Introduction aux asservissements linéaires continus

- Notions relatives à l'automatique et aux systèmes linéaires invariants en temps continu
- Représentation des systèmes dynamiques à l'aide de fonctions de transfert et de schéma-blocs. Manipulation des schéma-blocs
- Principe et structure d'un asservissement

#### Méthodes et outils d'analyse comportementale des systèmes linéaires continus

- Réponses temporelles d'un système à un signal d'excitation
- Analyse harmonique, représentations de Bode et de Nyquist
- Application à des systèmes particuliers : 1er et second ordre, 3ème ordre avec 2nd ordre décomposable ou non décomposable

### **Performances des asservissements linéaires continus**

- Précision statique et dynamique, rapidité, dépassement
- Stabilité des systèmes asservis : critère algébrique de Routh-Hurwitz, critères simplifiés de Bode et du revers, critère de Nyquist, Marge de stabilité (marge de gain et marge de phase)

---

## Pré-requis obligatoires

Circuits électriques, transformée de Laplace, maîtrise du calcul en nombres complexes