

## Stabilité et contrôle des systèmes linéaires

---

Stabilité et contrôle des systèmes linéaires

MAA103

### Planning

Période	Modalité
Information Indisponible - Information Indisponible	Formation ouverte et à distance (FOAD)

### CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

Les auditeurs et auditrices doivent connaître l'analyse de base et l'algèbre de base du niveau L2. En particulier, ils seront amenés à utiliser les notions de limite, de dérivabilité de fonctions vectorielles, de nombres complexes, ainsi que le calcul de vecteurs et valeurs propres de matrices et doivent savoir résoudre une équation différentielle linéaire scalaire d'ordre 1 ou 2.

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Ce cours a pour but de familiariser les élèves avec le contrôle actif et passif de systèmes physiques modélisés par des équations différentielles vectorielles.

Cette unité nécessite au moins 120heures de travail incluant cours, travaux dirigés, travaux pratiques et travail personnel.

### COMPÉTENCES VISÉES

Information Indisponible

### Contenu de la formation

Equations différentielles linéaires à coefficients constants (calcul des solutions et propriétés).

Equations différentielles linéaires à coefficients dépendants du temps (instabilités paramétriques, méthode de Floquet).

Equations différentielles non linéaires (exemples, estimation a priori, recherche de solutions périodiques, cycles limites, méthode des formes normales).

Contrôle optimal de systèmes linéaires.

Notions de contrôlabilité et de régulation ; état adjoint, équations de Riccati, méthode du Grammien.

Contrôle des systèmes non linéaires (difficultés liées à l'état adjoint, algorithmes de stabilisation). Equation d'Hamilton-Jacobi-Bellman,

programmation dynamique.

## Modalités de validation et d'évaluation

**Examen final:** Examen final portant sur l'ensemble des connaissances et des savoirs de l'enseignement

## Accompagnement et suivi:

Prise en charge des auditeurs inscrits à une unité d'enseignement, depuis l'inscription jusqu'au déroulement effectif de la formation.

## Parcours

### Cette UE est constitutive des diplômes suivants:

```
[{"code":"LG04201A","code_suivi":261,"date_debut_validite":"2022-09-01","date_fin_validite":"2025-08-31","date_limite_utilisation":"2025-08-31","affichable":true}]
```

**ECTS: 6**

Volume Horaire indicatif	Financement individuel hors tiers financeur et CPF	Tarif de référence (Employeur)
45 heures	450.00	900.00

## Infos Pratiques

Durée indicative	Modalité	Période	Date de début des cours	Date de fin des cours
45 heures	Formation ouverte et à distance (FOAD)	Premier semestre	Information Indisponible	Information Indisponible

Dernière mise à jour: 01/07/2025 15:03:16