

Analyse numérique matricielle et optimisation (2)

Analyse numérique matricielle et optimisation (2)

CSC106

Planning

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

CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

- Avoir obligatoirement suivi des cours d'**analyse** et d'**algèbre linéaire** de Cycle Licence (L1-L2) (typiquement UE MVA101 ou MVA006).
- Avoir des rudiments en **programmation** (maîtrise des notions essentielles de programmation et/ou d'algorithmique)

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Familiariser les élèves avec les méthodes d'analyse numérique et les outils (matériels et logiciels) du calcul scientifique. Les travaux pratiques seront réalisés dans le langage Python (via l'interface Jupyter).

COMPÉTENCES VISÉES

Être capable de résoudre un problème de modélisation et d'optimisation relevant de l'analyse matricielle, posé à un ingénieur.

Contenu de la formation

Résolution de systèmes linéaires

Méthodes directes et itératives pour la résolution des systèmes linéaires.

Calcul des valeurs propres et des vecteurs propres des matrices

Méthodes globales, méthodes sélectives.

Optimisation quadratique

Recherche de directions de descente, méthodes de gradient (simple, gradient à pas optimal, gradient conjugué). Prise en compte des contraintes.

Optimisation dans le cas général

Cas général de fonctionnelles arbitraires. Conditions de Kuhn et Tucker. Introduction à la commande optimale.

Modalités de validation et d'évaluation

Projet(s): Projet(s) à réaliser amenant la livraison d'un livrable

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":"MR12303A","code_suivi":844,"date_debut_validite":"2025-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","date_limite_utilisation":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"MR12301A","code_suivi":296,"date_debut_validite":"2025-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","date_limite_utilisation":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"CYC9401A","code_suivi":223,"date_debut_validite":"2025-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","date_limite_utilisation":"9999-08-31","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: 10/12/2025 09:02:40