SCIENCES ET MONTAGNE
UNIVERSITÉ SAVOIE MONT BLANC

Analyse numérique

Composante
UFR Sciences et Montagne

En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Ce cours est une introduction aux méthodes numériques basiques pour la résolution des systèmes linéaires, non linéaires, l'interpolation et l'intégration numérique.

Objectifs

Se familiariser avec quelques notions basiques d'analyse numérique, leur fondement mathématique et leur mise en œuvre sur ordinateur.

Heures d'enseignement

Analyse numérique - CM	Cours Magistral	9h
Analyse numérique - TD	Travaux Dirigés	9h
Analyse numérique - TP	Travaux Pratiques	12h

Pré-requis obligatoires

Calcul différentiel en Rn.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 09 octobre 2024

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION
Liberté
Égalité
Fraternité

Plan du cours

Méthodes numériques. Norme matricielle, conditionnement d'une matrice. Rappels sur les méthodes directes de résolution des systèmes linéaires, factorisation LU, QR, Cholesky. Méthodes itératives, Jacobi, Gauss-Seidel, Gauss-Seidel relaxé. Méthode de résolution des systèmes d'équations non-linéaires : Sécante, Newton-Raphson. Interpolation polynomiale, forme de Lagrange, forme de Newton, interpolation de Hermite, interpolation par morceaux, splines d'interpolation. Intégration numérique, formule de Newton-Cotes, méthode de Gauss-Legendre.

TP (4 TP de 3 heures) : Méthode itérative de résolution de système linéaire, zéros de fonctions (**R** et **R**n), intégration numérique, interpolation polynomiale (Lagrange, Tchebychev).

Compétences visées

Modéliser et analyser un problème donné, produire et mettre en œuvre un schéma de résolution numérique pour le résoudre.

Infos pratiques

Lieux

› Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

› Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 09 octobre 2024