

CSC001 - Analyse numérique en langage de programmation C/C++ (1)

Présentation

Prérequis

Niveau L1 (licence première année) notions d'analyse et d'algèbre linéaire

Objectifs pédagogiques

- Apprentissage des méthodes numériques de base;
- Notions d'algorithmique;
- Apprentissage d'un langage structuré;
- Applications à l'analyse numérique.

Compétences

Être capable de choisir et mettre en oeuvre une méthode numérique pour la résolution d'un problème de modélisation.

Compétences

Être capable de choisir et mettre en oeuvre une méthode numérique pour la résolution d'un problème de modélisation.

Programme

Contenu

1. Analyse numérique

- Représentation des nombres en machine, erreurs d'arrondis;
- Résolution d'équations;
- Intégration et dérivation numérique;
- Méthode des moindres carrés;
- Lissage de fonctions, approximation;

2. Algorithmique

- Notions de base (affectations, tests, boucles, branchements, fonctions);
- Algorithmes de tris (rapide et à bulles);

3. Apprentissage du C /C++

- Programmation des méthodes vues en 1 en introduisant progressivement les spécificités du langage objet;
- Utilisation de modules existants.

Organisation de la formation

- Les supports de cours ed ED seront mis à disposition sur Moodle
- L'accès à un serveur permettant d'éditer, compiler et exécuter du code sera mis à disposition
- **Il y aura une visioconférence par semaine le vendredi de 19h à 21h**

Modalités de validation

Valide le 11-08-2022



Code : CSC001

Unité d'enseignement de type mixte

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

Responsabilité nationale :

EPN06 - Mathématique et statistique / 1

Contact national :

EPN06 Mathématiques et statistiques

2 rue conté

Accès 35 3 ème étage porte 19
75003 Paris

Sabine Glodkowski

formation.maths@cnam.fr

- Contrôle continu

Description des modalités de validation

Contrôle continu

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Initiation à l'analyse numérique, (MASSON), 1989	R. THEODOR
Informatique appliquée au calcul scientifique (polycopié et notes de cours)	A. HERAULT et J.H. SAIAC
Calcul scientifique, (Springer), 2006.	A. QUARTERONI, F. SALERI