



Méthodes mathématiques pour la Physique Numérique



Niveau d'étude
BAC +5



ECTS
3 crédits



Structure de
formation
Faculté des
Sciences



Volume horaire
21h

En bref

- › **Méthodes d'enseignement:** En présence
- › **Forme d'enseignement :** Cours magistral
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Enseignement de mathématiques pour la physique numérique. Introduction d'outils pour l'étude des équations aux dérivées partielles (distributions, formulation variationnelle, espaces de Sobolev).

Introduction aux méthodes intégrales et à leur implémentation numérique. Applications aux problèmes de diffraction en régime harmonique.

Objectifs

Fournir des outils mathématiques fondamentaux pour la physique numérique. Résoudre des équations variationnelles ou intégrales par des méthodes d'éléments finis. Résoudre des problèmes de diffraction par la méthode des dipôles discrets.

Pré-requis obligatoires

Cours de mathématiques pour la physique (intégration, analyse de Fourier, analyse complexe, algèbre linéaire)

Pré-requis recommandés :

Notions de programmation structurée



Contrôle des connaissances

CCI

Syllabus

- Théorie des distributions, fonctions de Green.
- Espaces de Sobolev et espaces de traces.
- Formulation variationnelle des problèmes aux limites elliptiques.
- Équations intégrales, opérateurs intégraux singuliers, analyse microlocale.
- Introduction aux méthodes d'éléments finis.
- Méthode des dipôles discrets et des « Fast Multipoles ».

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Didier Felbacq

☎ +33 4 67 14 32 16

✉ didier.felbacq@umontpellier.fr

FdS master physique

✉ fds-master-physique@umontpellier.fr

Lieu(x)

➤ Montpellier - Triolet