

Méthodes numériques 2

Niveau d'étude
Bac +4

Composante
**ENSIP : Ecole nationale supérieure
d'ingénieurs de Poitiers**

Présentation

Description

Ce cours aborde les notions générales de l'ingénierie de la simulation et du calcul numérique. Les techniques de base de résolution des Equations Différentielles Ordinaires (EDO) et de résolution des Equations aux Dérivées Partielles (EDP) sont présentées. L'approche de discrétisation en Différences Finies est mise œuvre. Les notions abordées sont illustrées par des exemples liés au domaine de l'énergie et aux différents parcours de formation : résolution de l'équation de diffusion de la chaleur, résolution des équations de la mécanique des fluides, résolution des systèmes linéaires par méthodes directes et par méthodes itératives, introduction à l'optimisation, intégration, traitement de signal numérique. L'accent est mis sur la mise en pratique lors de l'ensemble des séances de l'enseignement.

Objectifs

- Maîtriser les concepts essentiels de l'analyse numérique et les principales bases pour le calcul scientifique ;
- Réaliser des codes mettant en œuvre des méthodes numériques ;
- Savoir porter un regard critique pour juger de la pertinence d'un résultat numérique.

Heures d'enseignement

TP	TP	15h
TD	TD	24h