Variational methods applied to modelling

Niveau d'étude
Bac +4

Composante
UFR Informatique, mathématiques et mathématiques appliquées (IM2AG)

Période de l'année
Printemps (janv. à avril/mai)

Diplômes intégrant cet élément

- Master Mathématiques et applications

Langue(s) d'enseignement: Français
Méthodes d'enseignement: En présence
Forme d'enseignement : Cours magistral
Ouvert aux étudiants en échange: Non
Code d'export Apogée: GBX8AM11

Présentation

Description

The aim of this course is to get deep knowledge of PDE modelling and their numerical resolution, in particular using variational methods such as the Finite Elements method.

Course contents:

- Introduction to modelling with examples.
- Boundary problem in 1D, variational formulation, Sobolev spaces.
- Stationary problem, elliptic equations.
- Finite element method: algorithm, errors…

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

- Evolution models, parabolic equations, splitting methods
- Extensions and applications, FreeFEM++

This course include practical sessions.

This is a two parts course:

1. Course mutualized with Ensimag 2A 4MMMVAM (head: Emmanuel Maitre)
2. MSIAM specific course (in-depth and practical session) (head: Clément Jourdana)

A description of the course is available here

Heures d'enseignement

CM	CM	16,5h
TD	TD	16,5h

Période : Semestre 8

Infos pratiques

Lieu(x) ville

Grenoble

Campus

Grenoble - Domaine universitaire

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026