UE Partial differential equations and numerical methods

Niveau d'étude
Bac +4

ECTS
6 crédits

Crédits ECTS Echange
6.0

Composante
UFR Informatique, mathématiques et mathématiques appliquées (IM2AG)

Période de l'année
Automne (sept. à dec./janv.)

Diplômes intégrant cet élément

- Master Mathématiques et applications

Langue(s) d'enseignement: Anglais
Forme d'enseignement : Cours magistral
Ouvert aux étudiants en échange: Oui
Crédits ECTS Echange: 6.0
Code d'export Apogée: GBX7AM11

Présentation

Description

Give an overview of modelling using partial differential equations.

Types of equations, conservation laws

Finite differences methods

Laplace equation

Parabolic equations (diffusion)

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

Hyperbolic equations (propagation)

Non linear hyperbolic equations

This course include practical sessions.

Heures d'enseignement

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

Pré-requis recommandés

Basic notions of real analysis, including Taylor formula, functions of several real variables and partial derivatives Methods for solving first order ordinary differential equations (linear case, variation of constants method, separable ODEs…) Basic notions on Fourier series and Fourier transform

https://ljk.imag.fr/membres/Eric.Blayo/PDE-course/

https://im2ag-moodle.e.ujf-grenoble.fr/course/view.php?id=270

Période : Semestre 7

Évaluation initiale / Session principale

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Remarques
	UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120		100/100	

Seconde chance / Session de rattrapage

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Remarques
	UE	CT	Ecrit ou Oral			100/100	

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

Informations complémentaires

UE portée par l'ENSIMAG.

Nécessite de prendre conjointement l'UE Partial differential equations and numerical methods 2

Compétences visées

Modeling of systems using PDE.

Numerical resolution.

Theoretical study.

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Partial differential equations and numerical methods	MATIERE	16,5h	16,5h		
Partial differential equations and numerical methods Complementary	MATIERE			16,5h	

Infos pratiques

Contacts

Responsable d'UE

Eric Blayo

Eric.Blayo@grenoble-inp.fr

Responsable d'UE

Martin SCHREIBER

martin.schreiber@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

Grenoble

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

Campus

Grenoble - Domaine universitaire

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