Université Paris-Saclay

Share

Email destinataire :

Vous devez renseigner un email valide

Envoyer

Une erreur est survenue. Merci de réessayer ultérieurement

Le mail de partage a bien été envoyé.

Add to Compare

M2 Analysis, Modeling, Simulation

Master's degree

Specialisation Mathematics and applications

Enrolment type

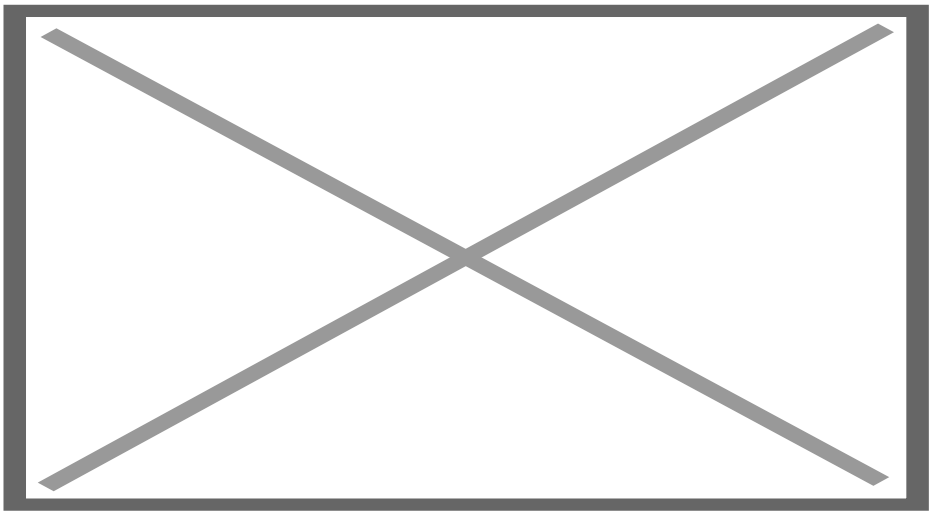
Formation initiale

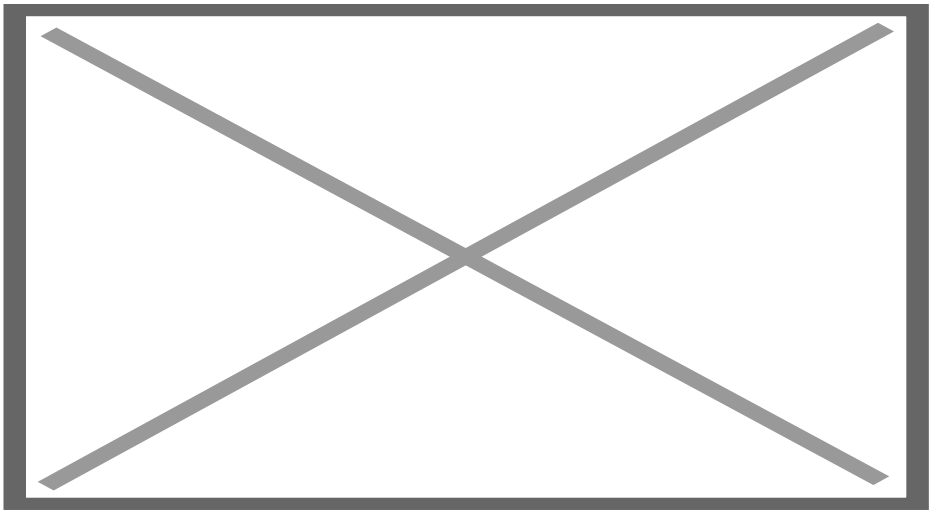
Language(s) of instruction

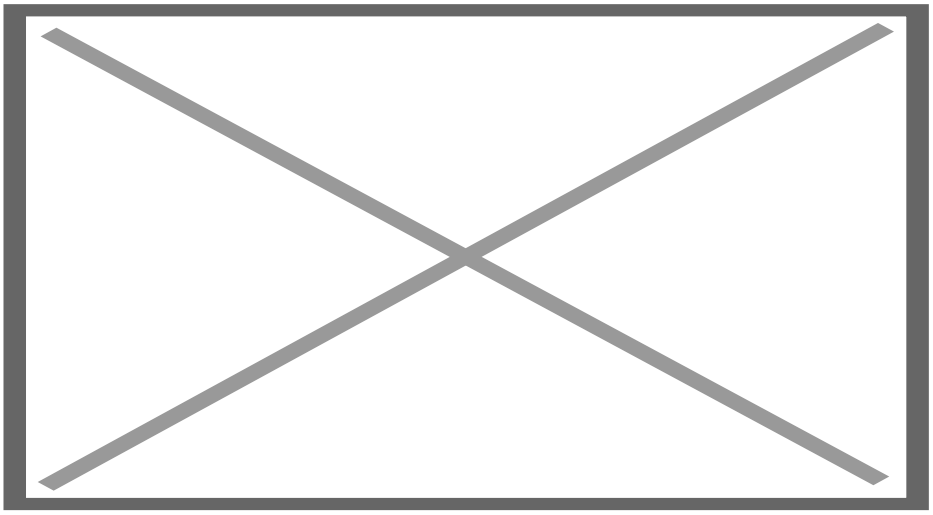
French

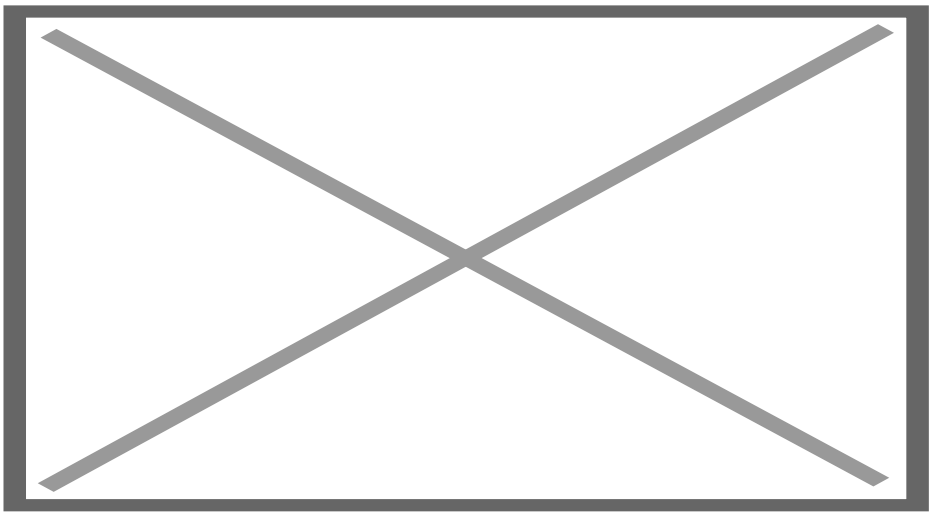
Télécharger la fiche détaillée

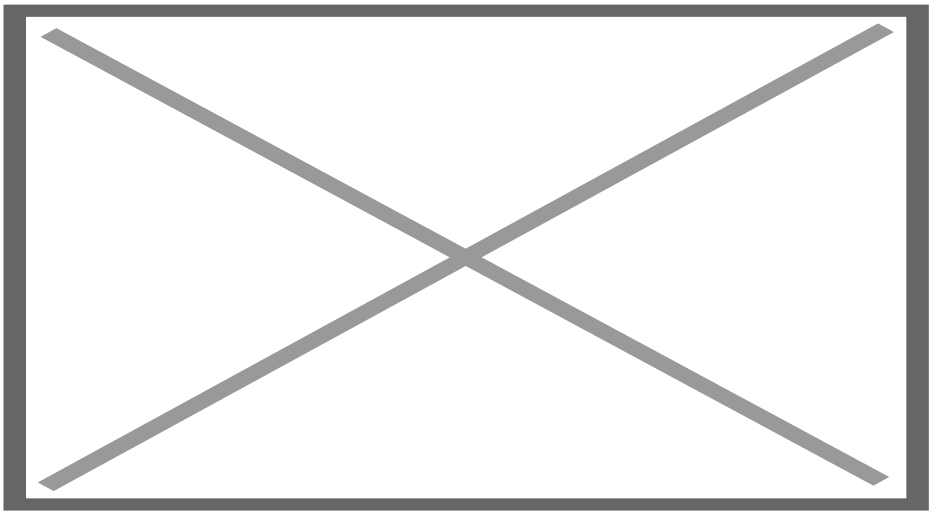
Apply Now











Information

- Overview
- Application requirements
- Schedule

Présentation

Skills

Master and implement advanced mathematical tools and numerical methods.

Objectives

The ‘Analysis, Modelling, Simulation’ (AMS) training programme offers comprehensive training in these fields, ranging from the most theoretical approaches to practical developments (modelling and numerical simulations). The implementation and development of numerical approximation methods requires, first and foremost, a good knowledge of mathematical equations (differential equations, partial differential equations) but also of the phenomena they describe. Finally, the effective implementation of the associated approximation algorithms cannot be conceived without a solid knowledge of computer science.

Admission

Capacity

Available Places

50

Target Audience and Entry Requirements

M1 in applied mathematics or equivalent

Période(s) de candidature

Inception Platform

From 01/02/2026 to 04/07/2026

Supporting documents

Compulsory supporting documents

Copy diplomas.

Copy of identity document.

Motivation letter.

All transcripts of the years / semesters validated since the high school diploma at the date of application.

Curriculum Vitae.

Additional supporting documents

Certificate of French (compulsory for non-French speakers).

VAP file (obligatory for all persons requesting a valuation of the assets to enter the diploma).

Recommendation letters.

Document indicating the list of local M2 choices available here : https://urlz.fr/i3Lo.

Supporting documents :
- Residence permit stating the country of residence of the first country
- Or receipt of request stating the country of first asylum
- Or document from the UNHCR granting refugee status
- Or receipt of refugee status request delivered in France
- Or residence permit stating the refugee status delivered in France
- Or document stating subsidiary protection in France or abroad
- Or document stating temporary protection in France or abroad.

Programme

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practic class
Des équations intégrales aux réseaux de neurones : méthodes numériques et algorithmiques avancées Charger le détail	5	Semestre 1	30					
Problèmes inverses pour des systèmes gouvernés par des EDP Charger le détail	5	Semestre 1	30	0				
Cours accéléré d'analyse numérique	0	Semestre 1	15					

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practic class
Charger le détail Cours accéléré d'analyse fonctionnelle	0	Semestre 1	15					
Charger le détail Introduction à l'analyse semi-classique	5	Semestre 1	30					
Charger le détail Equations elliptiques linéaires et non-linéaires	5	Semestre 1	30					
Charger le détail Equations dispersives	5	Semestre 1	30					
Charger le détail Introduction à la théorie spectrale	5	Semestre 1	30					
Charger le détail Analyse théorique et numérique des systèmes hyperboliques	5	Semestre 1	30					
Charger le détail Cours accéléré de programmation	0	Semestre 1	18					
Charger le détail Derivative-free optimization	5	Semester 1	30					
Charger le détail Introduction à l'imagerie médicale	5	Semestre 1	15	15				
Charger le détail								

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practic class
Programmation hybride et multi-coeurs	5	Semestre 1		30				
Charger le détail								
Homogénéisation périodique	5	Semestre 1	21	9				
Charger le détail								
Problèmes de diffraction en domaines non bornés	5	Semestre 1	30					
Charger le détail								
Modèles mathématiques et leur discrétisation en électromagnétisme	5	Semestre 1	27	3				
Charger le détail								
Modélisation des plasmas et de systèmes astrophysiques	5	Semestre 1	24	6				
Charger le détail								
Equations intégrales de frontière	5	Semestre 1	30	0				
Charger le détail								
Méthodes numériques avancées et calcul haute performance	5	Semestre 1	15	15				
Charger le détail								
Techniques de discrétisation avancées pour les problèmes d’évolution	5	Semestre 1	30	0				
Charger le détail								
Calcul scientifique parallèle	5	Semestre 1	10	20				

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practic class
Charger le détail Méthodes de Moments dérivés d’une équation cinétique	5	Semestre 1	30					
Charger le détail Optimal Control of ODEs	5	Semester 1	20	10				
Charger le détail Méthodes variationnelles pour l’analyse et la résolution de problèmes non coercif	5	Semestre 1	30					
Charger le détail Calculus of variations and geometric measure theory	5	Semester 1	30					
Charger le détail Méthodes de décomposition de domaines	5	Semestre 1	30					
Charger le détail Méthodes mathématiques pour la mécanique quantique	5	Semestre 1	30					
Charger le détail Optimisation sous contraintes d'EDP	5	Semestre 1	30					
Charger le détail Modèles cinétiques et limites hydrodynamiques	5	Semestre 1	30					
Charger le détail								

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practic class
Modélisation mathématique de systèmes mécaniques et optimisation	5	Semestre 1	30					
Charger le détail								
Méthodes Volumes Finis pour les problèmes elliptiques	5	Semestre 1	30					
Charger le détail								
Combiner Modélisation physique et apprentissage automatique pour la recherche et l'industrie	5	Semestre 1	30					
Charger le détail								
Mécanique des fluides incompressibles	5	Semestre 1	30					
Charger le détail								
EDP à conditions initiales aléatoires	5	Semestre 1	30					
Charger le détail								
Calcul paradifférentiel	5	Semestre 1	30					
Charger le détail								

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practica class
Fonctions propres du Laplacien	3	Semestre 2	18					
Charger le détail								
Equation de Klein-Gordon nonlinéaire amortie	3	Semestre 2	18					

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class
Charger le détail Analyse théorique et numérique des systèmes non-strictement hyperboliques	3	Semestre 2	18					
Charger le détail Introduction à la méthode de Boltzmann sur réseau	3	Semestre 2	18					
Charger le détail Modélisation mathématique et estimation en biomécanique cardiaque – De la théorie aux applications médicales	3	Semestre 2	18					
Charger le détail Contrôle Géométrique	3	Semestre 2	18					
Charger le détail Transport optimal	3	Semestre 2	18					
Charger le détail Modélisation, analyse et discrétisation d’un problème d’interaction fluide-structure	3	Semestre 2	18					
Charger le détail Homogénéisation stochastique	3	Semestre 2	12	6				
Charger le détail								

Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practica class
Méthode de base réduite pour la résolution d’EDPs dépendantes de paramètres	3	Semestre 2	18					
Charger le détail								
Génération et adaptation de maillages pour le calcul scientifique	3	Semestre 2	18					
Charger le détail								
Problèmes discrets et inverses en dynamique des populations	3	Semestre 2	18					
Charger le détail								
Modèles d'équations aux dérivées partielles pour l'écologie	3	Semestre 2	18					
Charger le détail								
Diffraction d'ondes haute fréquence	3	Semestre 2	18					
Charger le détail								

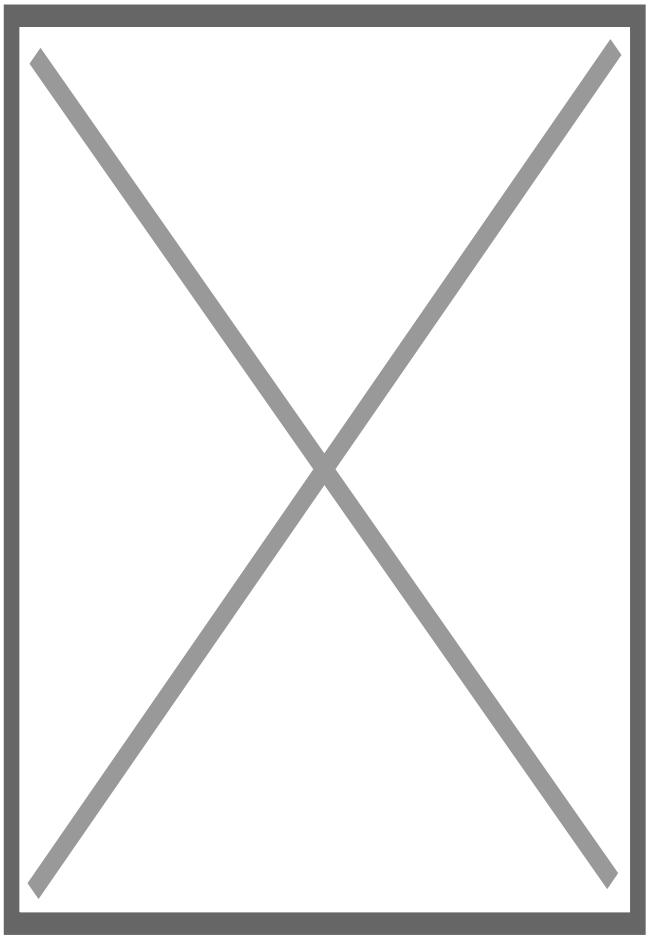
Subjects	ECTS	Semester	Lecture	directed study	practical class	Lecture/directed study	Lecture/practical class	directed study/practical class	distan learni cours
Mémoire	21	Semestre 2	30						
Charger le détail									
Stage	21	Semestre 2	30						
Charger le détail									

Teaching Location(s)

ORSAY
PALAISEAU

Training campus

Javascript est requis pour visualiser cette carte.



Orsay Bures

Orsay / Bures-sur-Yvette
Bus 4607, 4626
RER B Orsay ville ou Bures-sur-Yvette
Voir
Library
Community center

Contact

- **Matthieu Léautaud**
- **Xavier CLAEYS**
- **Muriel BOULAKIA**

http://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/mathematiques-et-applications/m2-analyse-modelisation-simulation