Université Paris-Saclay

Partager

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.

Ajouter au comparateur

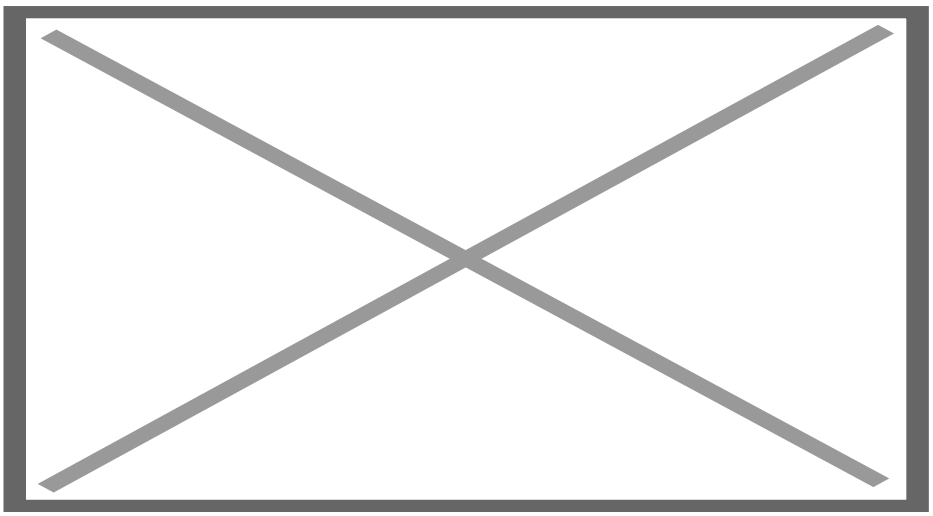
M2 Analyse, Modélisation, Simulation

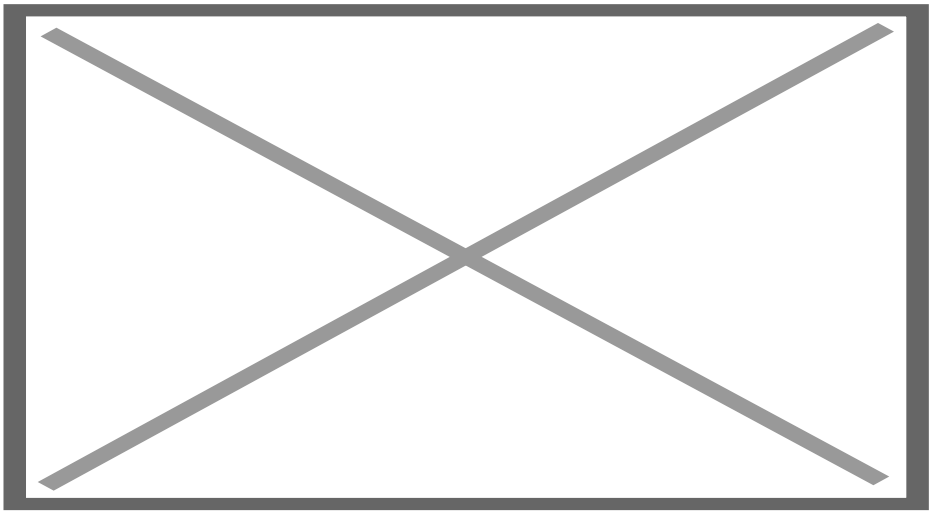
Master
Mention Mathématiques et applications
Régime(s) d'inscription
Formation initiale
Langue(s) d'enseignement
Français

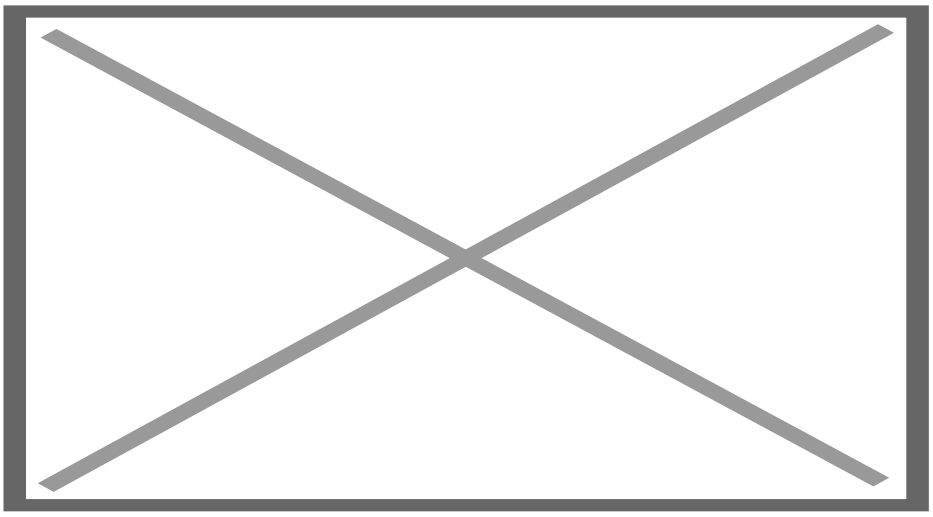
L'élément de formation " Analyse, Modélisation, Simulation " (en abrégé: AMS) propose une offre complète de formation dans ces domaines, allant des approches les plus théoriques jusqu'aux développements concrets (modélisation et simulations numériques).

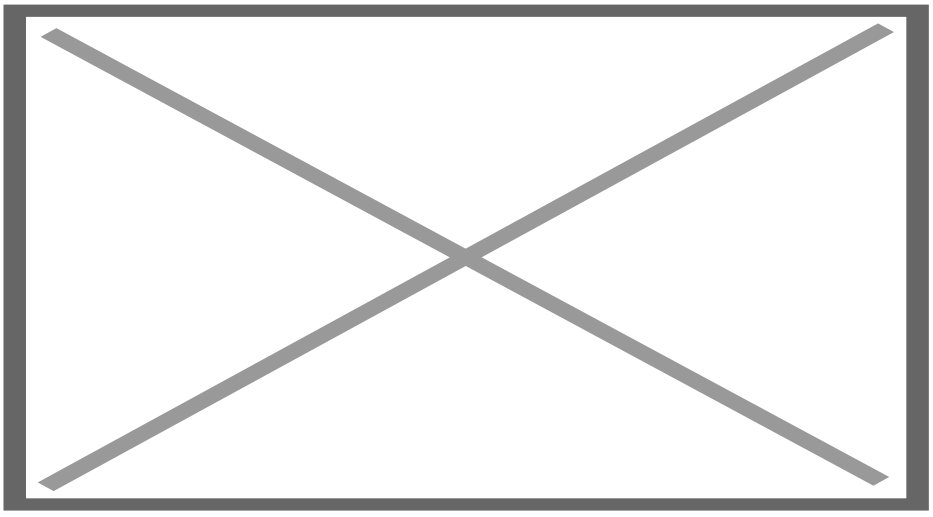
L'élément de formation " Analyse, Modélisation, Simulation " (en abrégé: AMS) propose une offre complète de formation dans ces domaines, allant des approches les plus théoriques jusqu'aux développements concrets (modélisation et simulations numériques). Il est organisé en 3 blocs de cours (deux blocs de cours au premier semestre et un bloc de cours au deuxième semestre) et un stage de 4 mois minimum (au deuxième semestre).

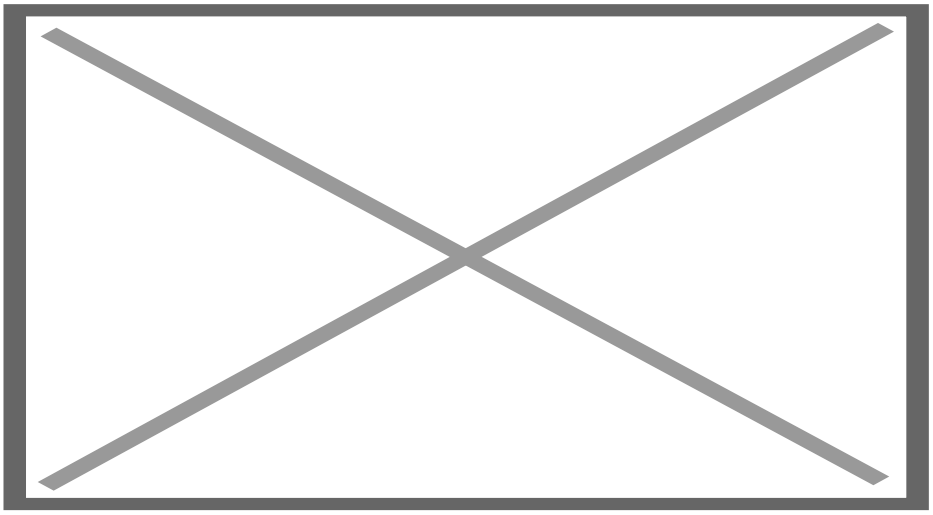
Télécharger la fiche détaillée
Je candidate











Informations

- Présentation
- Admission
- Programme

Présentation

Compétences

Maitriser et mettre en oeuvre des outils et méthodes mathématiques de haut niveau.

Objectifs pédagogiques de la formation

L'élément de formation " Analyse, Modélisation, Simulation " (en abrégé: AMS) propose une offre complète de formation dans ces domaines, allant des approches les plus théoriques jusqu'aux développements concrets (modélisation et simulations numériques). La mise en oeuvre et le développement de méthodes d'approximation numérique nécessitent en premier lieu une bonne connaissance des équations mathématiques (équations différentielles, équations aux dérivées partielles) mais aussi des phénomènes dont elles rendent compte. Enfin, l'implémentation efficace des algorithmes d'approximation associés ne peut se concevoir sans de solides connaissances en informatique.Vous trouverez plus d’informations sur les sites web des deux finalités :

- Finalité Analyse et Modélisation,
- Finalité Modélisation et Simulation.

Admission

Capacité d’accueil

Places

50

Public visé et prérequis

M1 Mathématiques appliquées 2ème ou 3ème année école d'ingénieurs

Période(s) de candidature

Plateforme Inception

Du 01/02/2026 au 04/07/2026

Pièces justificatives

Obligatoires

Copie diplômes.

Copie pièce d'identité.

Lettre de motivation.

Tous les relevés de notes des années/semestres validés depuis le BAC à la date de la candidature.

Curriculum Vitae.

Facultatives

Attestation de français (obligatoire pour les non francophones).

Dossier VAPP (obligatoire pour toutes les personnes demandant une validation des acquis pour accéder à la formation) https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/formation-continue/validation-des-acquis-de-lexperience.

D’éventuelles lettres de recommandation.

Fiche de choix de M2 (obligatoire pour les candidats inscrits en M1 à l'Université Paris-Saclay) à télécharger sur https://urlz.fr/i3Lo.

Document justificatif des candidats exilés ayant un statut de réfugié, protection subsidiaire ou protection temporaire en France ou à l’étranger (facultatif mais recommandé, un seul document à fournir) :

- Carte de séjour mention réfugié du pays du premier asile
- OU récépissé mention réfugié du pays du premier asile
- OU document du Haut Commissariat des Nations unies pour les réfugiés reconnaissant le statut de réfugié
- OU récépissé mention réfugié délivré en France
- OU carte de séjour avec mention réfugié délivré en France
- OU document faisant état du statut de bénéficiaire de la protection subsidiaire en France ou à l'étranger.

Programme

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
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 Charger le détail	0	Semestre 1	15								
Cours accéléré d'analyse fonctionnelle Charger le détail	0	Semestre 1	15								
Introduction à l'analyse semi-classique Charger le détail	5	Semestre 1	30								
Equations elliptiques linéaires et non-linéaires Charger le détail	5	Semestre 1	30								
Equations dispersives Charger le détail	5	Semestre 1	30								
Introduction à la théorie spectrale Charger le détail	5	Semestre 1	30								
Analyse théorique et numérique des systèmes hyperboliques Charger le détail	5	Semestre 1	30								

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Cours accéléré de programmation Charger le détail	0	Semestre 1	18								
Optimisation sans gradient Charger le détail	5	Semester 1	30								
Introduction à l’imagerie médicale Charger le détail	5	Semestre 1	15	15							
Programmation hybride et multi-coeurs Charger le détail	5	Semestre 1		30							
Homogénéisation périodique Charger le détail	5	Semestre 1	21	9							
Problèmes de diffraction en domaines non bornés Charger le détail	5	Semestre 1	30								
Modèles mathématiques et leur discrétisation en électromagnétisme Charger le détail	5	Semestre 1	27	3							
Modélisation des plasmas et de systèmes astrophysiques Charger le détail	5	Semestre 1	24	6							
Equations intégrales de frontière Charger le détail	5	Semestre 1	30	0							
Méthodes numériques avancées et calcul haute performance Charger le détail	5	Semestre 1	15	15							
Techniques de discrétisation avancées pour les problèmes d’évolution Charger le détail	5	Semestre 1	30	0							

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Calcul scientifique parallèle Charger le détail	5	Semestre 1	10		20						
Méthodes de Moments dérivés d'une équation cinétique Charger le détail	5	Semestre 1	30								
Contrôle optimal des EDO Charger le détail	5	Semester 1	20		10						
Méthodes variationnelles pour l'analyse et la résolution de problèmes non coercif Charger le détail	5	Semestre 1	30								
Calcul des variations Charger le détail	5	Semester 1	30								
Méthodes de décomposition de domaines Charger le détail	5	Semestre 1	30								
Méthodes mathématiques pour la mécanique quantique Charger le détail	5	Semestre 1	30								
Optimisation sous contraintes d'EDP Charger le détail	5	Semestre 1	30								
Modèles cinétiques et limites hydrodynamiques Charger le détail	5	Semestre 1	30								
Modélisation mathématique de systèmes mécaniques et optimisation Charger le détail	5	Semestre 1	30								
Méthodes Volumes Finis pour les problèmes elliptiques	5	Semestre 1	30								

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
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											

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Fonctions propres du Laplacien	3	Semestre 2	18								
Charger le détail Equation de Klein-Gordon nonlinéaire amortie	3	Semestre 2	18								
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											

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
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											
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											

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Mémoire	21	Semestre 2	30								
Charger le détail											
Stage	21	Semestre 2	30								

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat

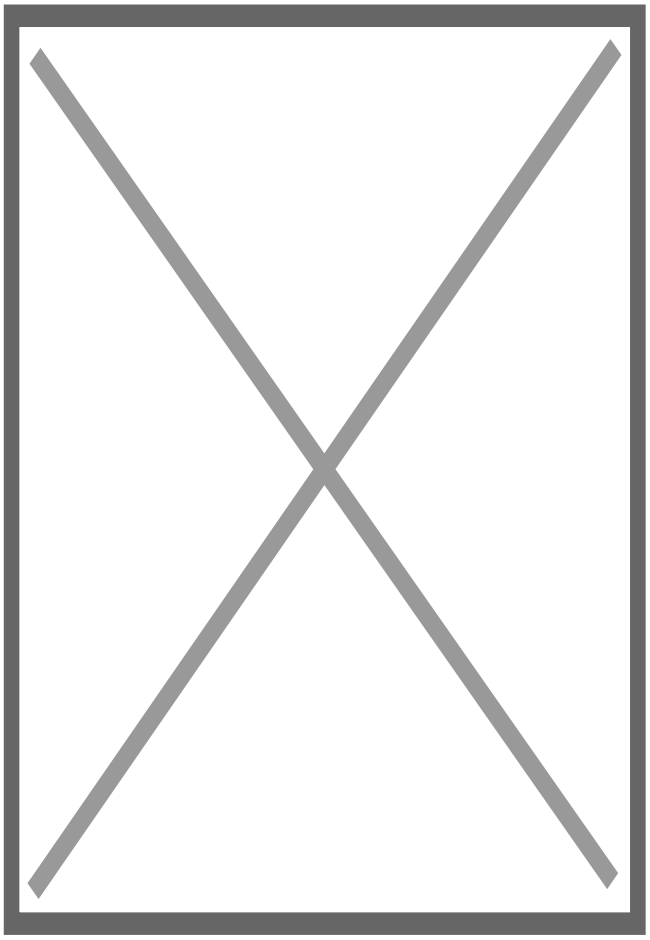
Charger le détail

Lieu(x) d'enseignement

ORSAY
PALAISEAU

Campus de la formation

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
Bibliothèque
Maison des associations

Contact(s)

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

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