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

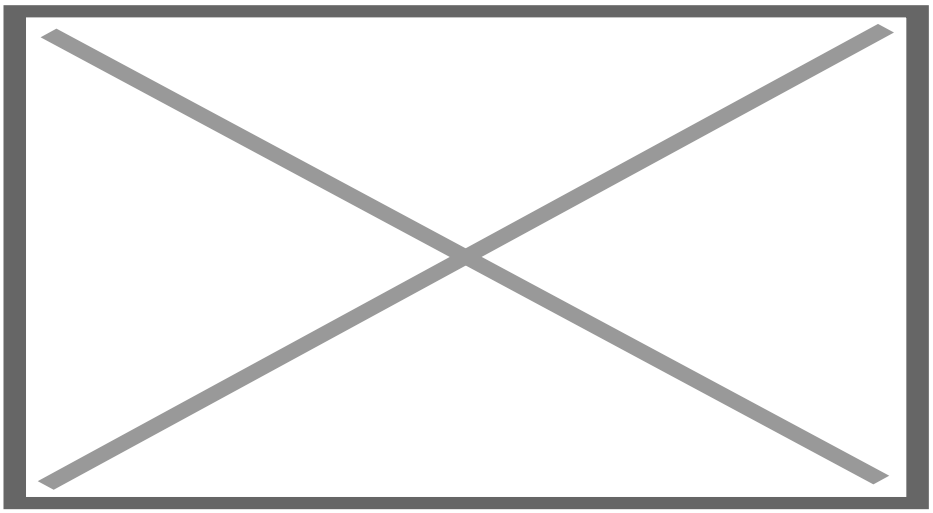
M2 Modélisation et Simulation en Mécanique des Structures et Systèmes Couplés

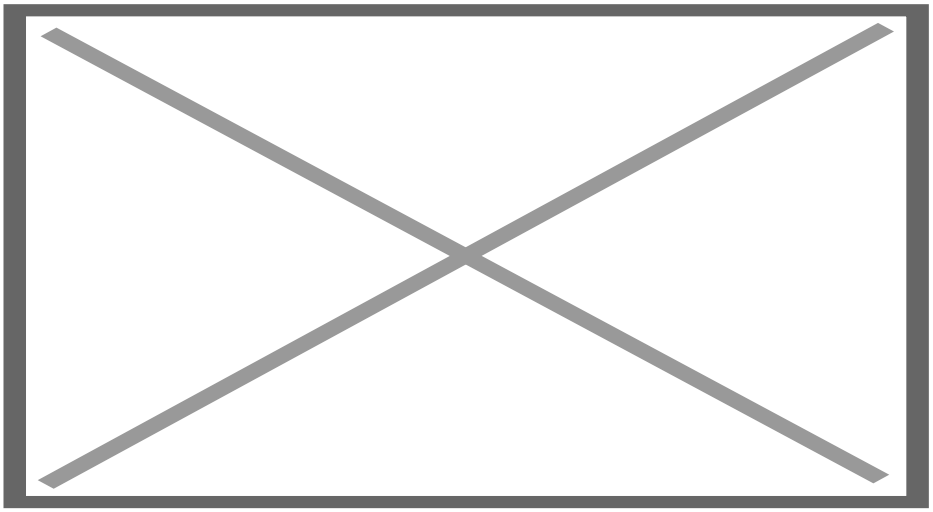
Master
Mention Mécanique
Régime(s) d'inscription
Formation initiale
Langue(s) d'enseignement
Anglais
Français

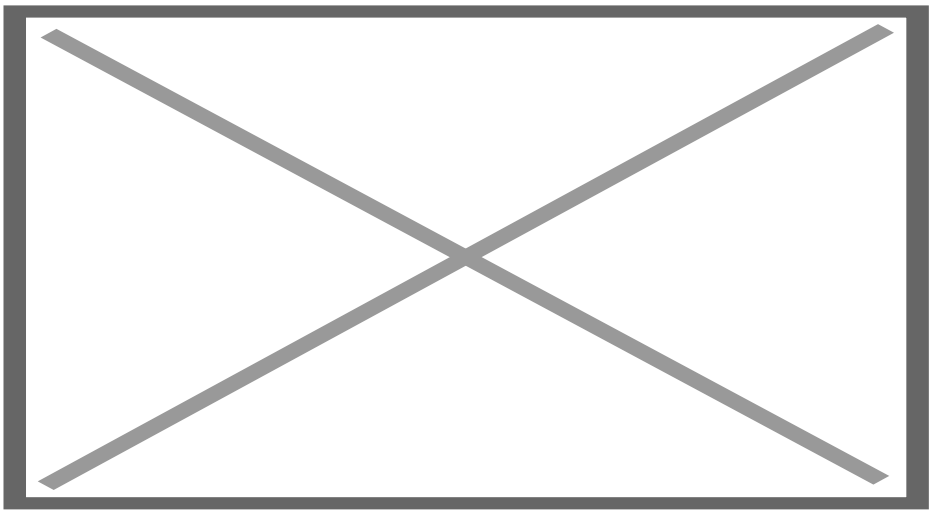
Le Master 2 propose une formation à la recherche, théorique et pratique, en modélisation et simulation des structures et systèmes mécaniques complexes. Il offre les fondements théoriques, mathématiques, numériques et informatiques nécessaires à l'analyse et à l'optimisation. La formation associe cours, projets et un stage de recherche, et prépare les étudiants à une éventuelle poursuite en thèse.

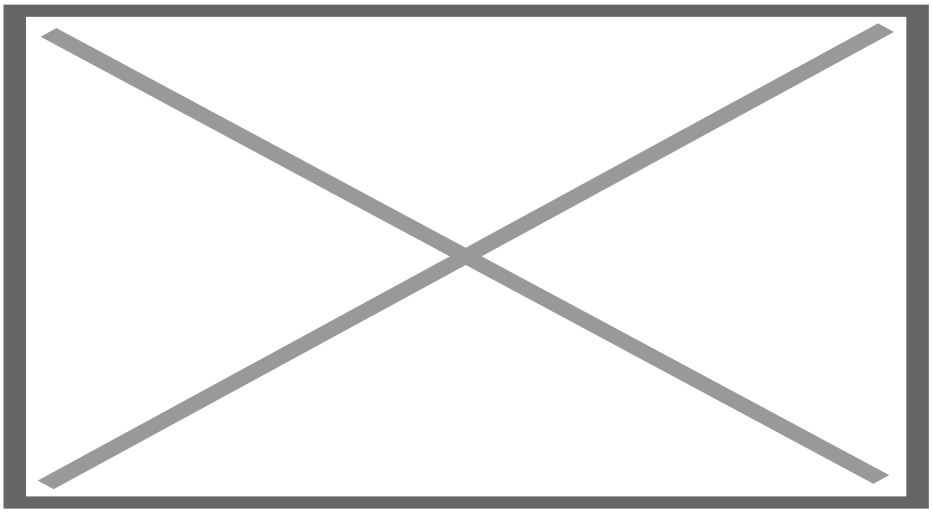
L'année s'organise en deux semestres. Le premier comprend dix cours choisis parmi un large éventail d'enseignements électifs. Le second est consacré à un projet de recherche, consistant en une analyse bibliographique sur un sujet scientifique, ainsi qu'à un stage de recherche d'une durée minimale de quatre mois.

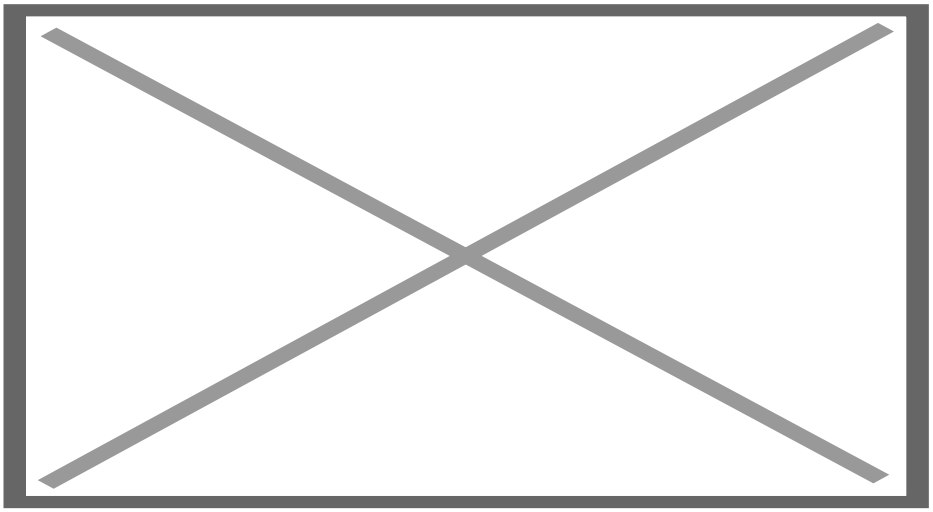
Télécharger la fiche détaillée
Je candidate











Informations

- Présentation
- Admission
- Programme

Présentation

Compétences

Formuler en autonomie et sans ambiguïté un problème de mécanique pour répondre à un objectif donné, depuis la modélisation du système d'étude à la modélisation des sollicitations et conditions aux limites, en proposant une démarche de résolution associée.

Objectifs pédagogiques de la formation

Le Master 2 est une formation par la recherche, à la fois pratique et théorique, aux techniques avancées en Modélisation et Simulation des Structures et des Systèmes mécaniques Complexes.Le master vise à fournir pour ce large domaine les bases de modélisations théoriques, mathématiques, numériques, informatiques et logicielles permettant d'appréhender et d'optimiser la résolution des problèmes concrets liés au dimensionnement et à la conception virtuelle des systèmes mécaniques complexes. A travers un stage de recherche effectué en laboratoire académique ou centre de recherche industriel, mais également à l'aide de projets accompagnant les cours, la formation vise à enseigner aux étudiants une méthodologie de travail scientifique permettant recul et autonomie et à tester leur capacité et leur intérêt éventuel à poursuivre par une thèse dans le domaine.La variété des cours dispensés par les acteurs académiques et industriels partenaires permet aux étudiants de suivre un véritable parcours personnalisé dans les domaines couverts par le master : modélisation, simulation, calcul des structures, mathématiques appliquées, problèmes couplés et interactions, stratégies parallèles multi-échelles et multi-physiques, dynamique et propagation des ondes, étude et contrôle des vibrations, réduction de modèle, données massives, interaction essais-calculs, maîtrise des modèles, vérification et validation, problèmes inverses, optimisation, problèmes non linéaires, endommagement et rupture, matériaux composites, aléas et modélisations probabilistes...

Admission

Capacité d’accueil

Places

25

Public visé et prérequis

Pour le parcours-type, M1 IT ou MMS de la Mention (passerelles possibles depuis M1 MIP, MFL, MMM).
Hors Mention : M1 en mécanique, physique (à dominante mécanique) ou mathématiques.

Période(s) de candidature

Plateforme Inception

Du 01/02/2026 au 30/06/2026

Pièces justificatives

Obligatoires

Lettre de motivation.

Lettre de recommandation ou évaluation de stage.

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

Curriculum Vitae.

Descriptif détaillé et volume horaire des enseignements suivis depuis le début du cursus universitaire.

D’éventuelles lettres de recommandation.

Facultatives

Attestation de niveau d'anglais.

Ceci est obligatoire si le français n'est pas votre langue maternelle.

Attestation de français (obligatoire pour les non francophones).

Ceci n'est obligatoire que si le français n'est pas votre langue maternelle et que vous ne pouvez pas produire un certificat en anglais.

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.

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
Stage de recherche	21	Semestre 2									

Charger le détail

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Projet de recherche	9	Semestre 2									

Charger le détail

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Propagation des ondes élastiques dans les solides	3	Semester 1	21	9							

Charger le détail

Méthodes matricielles pour le calcul intensif	3	Semester 1	21		9						

Charger le détail

Interaction fluides-structures	3	Semester 1	12	12							

Charger le détail

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet Tutorat
Modélisation des incertitudes et apprentissage statistique pour le calcul des matériaux et des structures (MIFO)	3	Semestre 1	27	6						
Charger le détail										
UE d'ouverture 2	3	Semestre 1								
Charger le détail										
UE d'ouverture 1	3	Semestre 1								
Charger le détail										
Modèles de comportement non linéaire : thermodynamique et intégration numérique	3	Semester 1	22		8					
Charger le détail										
Méthodes particulaires et XFEM	3	Semester 1	30							
Charger le détail										
Stratégies de calcul multi-échelle et méthodes de décomposition de domaine	3	Semester 1	24		6					
Charger le détail										
Réduction de modèles et de données	3	Semester 1	22		8					
Charger le détail										
Problème inverses et Identification	3	Semester 1	12	4.5	7.5					
Charger le détail										
Méthodes fréquentielles en vibrations des structures et acoustique	3	Semester 1	15							
Charger le détail										
Mécanique Numérique du Solide. Méthode des éléments finis : formalisme et applications	3	Semester 1	26	4						

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet Tutorat
Charger le détail Modélisation et calcul des structures composites jusqu'à rupture	3	Semester 1	22		8					
Charger le détail Modèles adaptatifs et approches pilotées par les données	3	Semester 1	24		6					
Charger le détail Assemblages de structures : traitement du contact frottant	3	Semester 1	18		12					
Charger le détail Analyse modale	3	Semester 1	18		12					
Charger le détail Introduction to computational fluid dynamics	3	Semester 1	20	10						
Charger le détail Scientific Machine Learning and applications to Mechanics	3	Semester 1	20		10					
Charger le détail										

Lieu(x) d'enseignement

GIF SUR YVETTE

Contact(s)

- **Andrea BARBARULO**

  MCF

- **CentraleSupélec SUPPORT SCOLARITE**

  Support scolarité

http://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/mecanique/m2-modelisation-et-simulation-en-

mecanique-des-structures-et-systemes-couples