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 Dynamique des Fluides et Energétique

Master

Mentions Mécanique | Physique fondamentale et applications

Régime(s) d'inscription

Formation initiale

Formation continue

Langue(s) d'enseignement

Français

Le Master 2 "Dynamique des Fluides et Energétique" forme les étudiants aux métiers de l'ingénieur et de la recherche fondamentale dans les secteurs où la mécanique des fluides et les transferts thermiques jouent un rôle important : les énergies renouvelables, les transports, les procédés industriels, le climat et l'environnement.

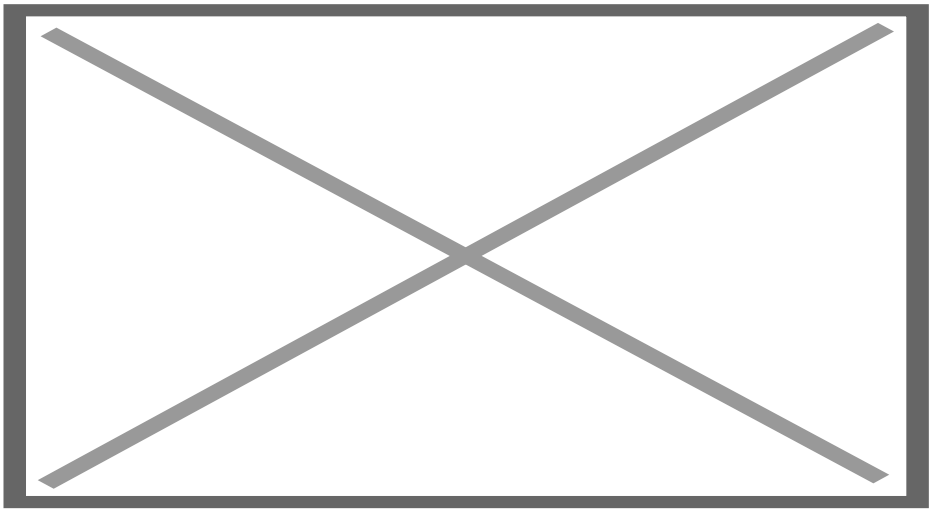
L’année s’organise en un semestre S3 de cours (pour 30 crédits), et un semestre S4 de stage, en laboratoire ou en entreprise (pour 30 crédits).

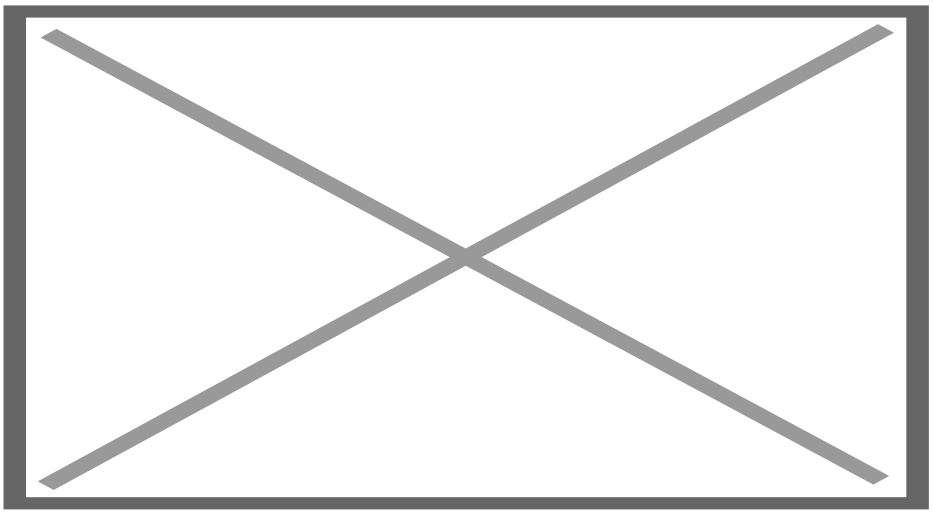
Le semestre S3 est composé de deux périodes, A et B, de 10 semaines chacune. Chaque période comprend 8 semaines de cours, une semaine de révision, et une semaine d’examen.

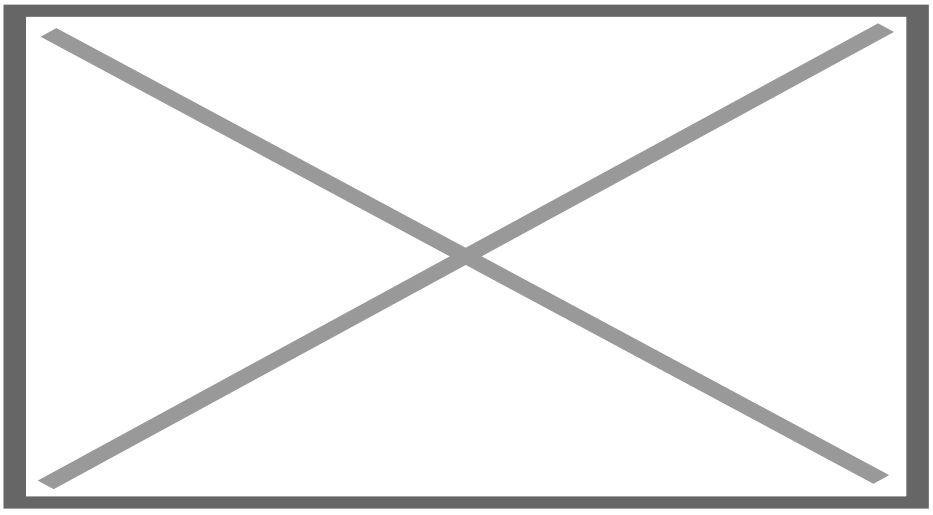
Pour chaque période, l’étudiant doit choisir un certain nombre d’UE (Unités d’enseignement), pouvant inclure au plus une UE d’ouverture (extérieure au Master 2 DFE). Le total des crédits associés aux UE choisies doit donc être égal à 30. En tout, l’année est donc validée par l’obtention de 30 crédits par les UE, ainsi que par le stage de 30 crédits.

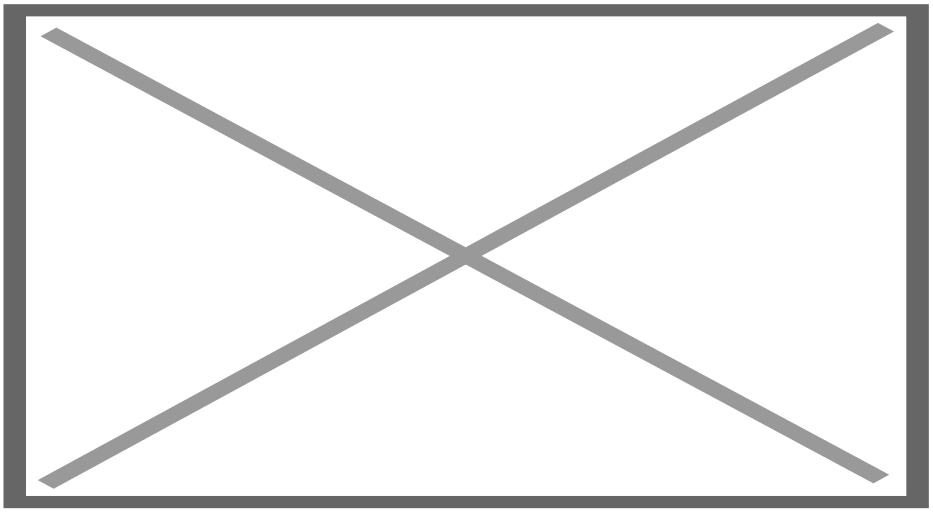
Télécharger la fiche détaillée

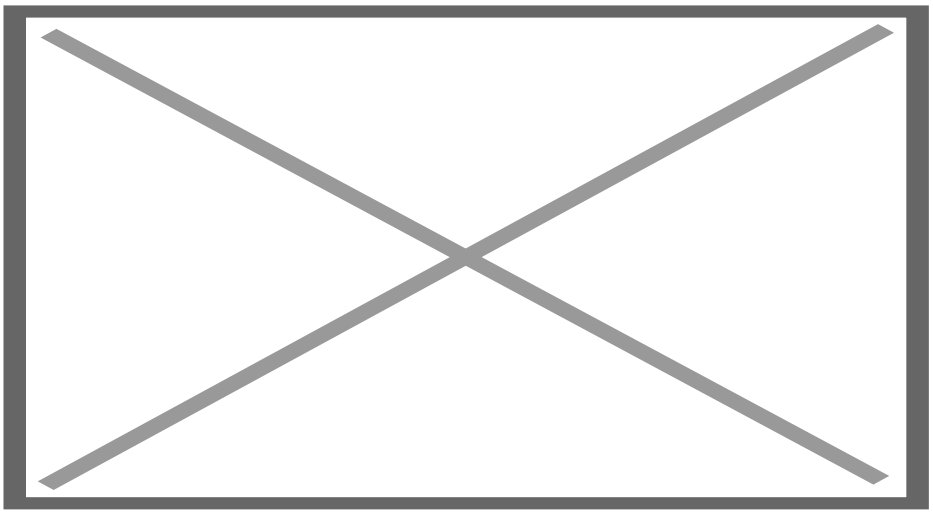
Je candidate











Informations

- Présentation
- Admission
- Programme

Présentation

Compétences

Formuler en autonomie un problème de mécanique des fluides et de transfert thermique 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.

Mobiliser les concepts et connaissances théoriques ou pratiques pour comprendre un problème et le mettre en équation.

Mettre en œuvre les outils de résolution de problème, analytiques, numériques ou expérimentaux, à un niveau de maîtrise : choix justifié d'outils existants ou réalisation ad hoc d'outils spécifiques et analyse

critique des résultats.

Concevoir et optimiser une solution scientifique et/ou technologique innovante dans une perspective de développement ou de recherche (ceci pouvant concerner un produit ou un protocole expérimental).

Transmettre à l'écrit ou à l'oral de manière claire, synthétique, pédagogique des idées scientifiquement argumentées, interprétées et discutées en vue de leur valorisation et exploitation par la communauté scientifique (professionnelle ou étudiante).

Mener à bien un projet individuel ou en équipe en terme organisationnel et relationnel (coordination ou pilotage d'actions, gestion de projet, recul, travail d'équipe, autonomie, responsabilité, initiatives, …).

Objectifs pédagogiques de la formation

Le Master 2 Dynamique des Fluides et Énergétique, à finalité à la fois fondamentale et appliquée, forme les étudiants aux concepts clefs de la mécanique des fluides et des transferts thermiques, mais aussi aux outils numériques et expérimentaux présents aujourd'hui dans les laboratoires de recherche et dans l'industrie.

La mécanique des fluides et les transferts thermiques sont au cœur de nombreux métiers en lien direct avec les grands défis sociétaux d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables. Ces défis sont présents dans le domaine des transports (aéronautique, automobile), des énergies (éoliennes, hydroliennes, nucléaire), du bâtiment ou encore des procédés industriels (agro-alimentaires), de la santé (microfluidique). Au-delà de ces enjeux, la mécanique des fluides constitue un domaine de recherche fondamentale très actif pour les sciences de la terre, l'astrophysique ou les sciences du vivant.

Les points forts de ce Master 2 sont le couplage entre mécanique et physique, et l'équilibre entre approches expérimentale, numérique et théorique. L'objectif est de former des étudiants aux sujets de recherche les plus en pointe dans le domaine des fluides complexes et milieux divisés, de la turbulence, de l'aérodynamique et du contrôle des écoulements, de la magnétohydrodynamique. Un accent particulier est mis sur la maîtrise des outils numériques (notamment des logiciels de CFD, Computational Fluid Dynamics, pour la mécanique des fluides et les transferts thermiques) et des outils de diagnostics modernes utilisés en mécanique des fluides, très recherchée dans les départements de R&D des grandes entreprises.

Débouchés

Professionnels

Après un Master ou Master + Doctorat : ingénieur (R&D, contrôle, production…)
Après un Master ou Master + Doctorat : chercheur ou enseignant-chercheur

Après un Master ou Master + Doctorat : ingénieur (recherche et développement, contrôle, production…)
Ingenieur R&D
Ingénieur R&D Nucléaire
Responsable de projets R&D
Responsable de projets R et D
Chef de projet
Ingénieur d’études dans les domaines de l’industrie
Ingénieur d’études dans les domaines de la recherche
Enseignants-chercheurs
Ingénieur.e d’études
Ingénieur.e recherche & développement
Enseignant.es dans le secondaire
Ingénieur.e recherche et développement
Ingénieur de recherche ou d'études
métiers de la recherche
enseignant.e-chercheur.se (après un doctorat)
ingénieur.e d'étude
ingénieur.e de recherche
enseignant.e (après le concours du CAPES ou de l'agrégation)
Ingénieur d'études
Ingénieur de recherche
Ingénieur développement
coordinateur d’expertises scientifiques

Poursuite d’études

Doctorat
Les étudiants titulaires d’un M2 ont la possibilité de poursuivre dans la recherche en doctorat
Les étudiants de cette mention peuvent se tourner vers la recherche à l’issue du M2
Ingénierie études, recherche et développement
Chercheur/chercheuse en R&D ou expert·e en modélisation et analyse de données dans des entreprises ou laboratoires de pointe.

Agenda

Début de la formation (date indicative)
24/04/2026
Fin de la formation (date indicative)
05/03/2027
Admission

Voie d’accès

Physique
Mécanique

Capacité d’accueil

Places

30

Public visé et prérequis

Les étudiants de 1ère année des Masters Mécanique, Physique et Énergie de l’Université Paris-Saclay sont admis sur dossier et entretien.

Les étudiants issus d’un Master de Mécanique, Physique, Énergétique ou Mathématiques Appliquées issus d’autres Universités ou Écoles d’Ingénieur peuvent également candidater à ce Master 2.

Période(s) de candidature

Plateforme Inception

Du 01/04/2026 au 22/06/2026

Pièces justificatives

Obligatoires

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.

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
M2 DFE, UE à 3 ECTS										
Aérodynamique Charger le détail	3	Semestre 1	15	15						
Ecoulements interfaciaux et fluides complexes Charger le détail	3	Semestre 1	11	11	8					
Fluides et grains Charger le détail	3	Semestre 1	20	10						
Hydrodynamique avancée Charger le détail	3	Semestre 1	15	15						
Instabilités hydrodynamiques Charger le détail	3	Semestre 1	15	15						
Magnétohydrodynamique	3	Semestre 1	15	15						

Matières	ECTS	Semestre	Cours	TD	TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet	Tutorat
Charger le détail Techniques expérimentales avancées en mécanique des fluides	3	Semestre 1	15		16						
Charger le détail Thermique	3	Semestre 1	15	15							
Charger le détail Turbulence	3	Semestre 1	15	15							
Charger le détail Volumes Finis	3	Semestre 1	10	10	10						
Charger le détail Projet	3	Semestre 1									
Charger le détail UE libre Catalogue S1	2.5	Semestre 1									
Charger le détail M2 DFE, UE à 1,5 et 4,5 ECTS											
Calcul haute performance	1.5	Semestre 1	9	6							
Charger le détail Energies éoliennes et marines	1.5	Semestre 1	6	6	4						
Charger le détail Logiciels de simulation CFD	4.5	Semestre 1	6								
Charger le détail Machine Learning pour la Mécanique des Fluides	1.5	Semestre 1	9	6							
Charger le détail Micro- et bio- fluidique	1.5	Semestre 1	12		4						
Charger le détail											

Matières	ECTS	Semestre	Cours TD TP	Cours-TD	Cours-TP	TD-TP	A distance	Projet Tutorat
Stage M2 DFE	30	Semestre 2						

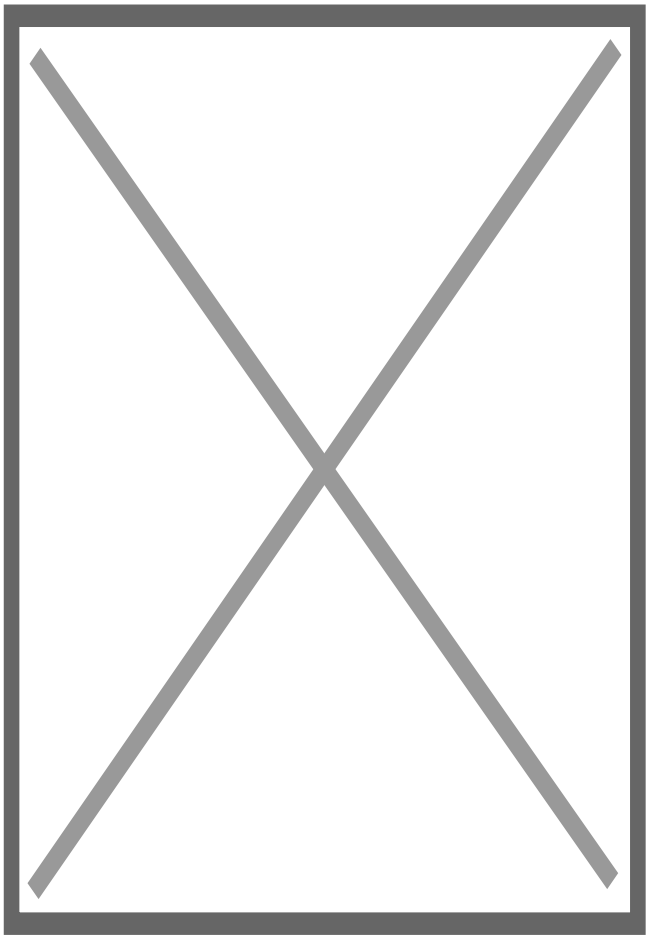
Charger le détail

Lieu(x) d'enseignement

ORSAY

Campus de la formation

Javascript est requis pour visualiser cette carte.



Saclay Moulon

Saclay / Gif-sur-Yvette / Orsay
Bus 4606 / 4609 / 4611 / 5154
RER B Le guichet
Voir
Restaurant CROUS
Bibliothèque
Equipements sportifs
Résidence étudiante

Contact(s)

- ### Nicolas Grenier

  Responsable de formation

- ### Frédéric MOISY

  Responsable de formation

Liens

Site du M2 DFE

http://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/mecanique/m2-dynamique-des-fluides-et-energetique