Université Gustave Eiffel

Domaine Sciences et ingénierie

Formation disponible en

Formation en alternance | Formation initiale | Formation continue

Modalités de candidature :
Candidature en ligne:

- Pour les M1: Via l'application "Trouver mon master" : https://monmaster.gouv.fr

Procédure spécifique pour les étudiants étrangers résidant dans un pays suivant la procédure Etudes en France.

- Pour les M2 : Via l'application e-candidat, ouverte en général en avril, sur le site internet de Université Gustave Eiffel: https://candidatures.univ-eiffel.fr

Procédure spécifique pour les étudiants étrangers résidant dans un pays suivant la procédure Etudes en France.

Pour candidater :
https://www.univ-gustave-eiffel.fr/la-formation/candidatures-et-inscriptions/candidatures

RNCP : 38682

Lieux de formation :
Campus Marne la Vallée - Champs sur Marne - Bâtiment Lavoisier 5 Boulevard Descartes 77420 Champs-sur-Marne

Calendrier :
Rentrée : mi-septembre en M1 et M2 ; Fin d'année : fin mai en M1 et mi-février en M2 ; Début stage M2 : mi-février ; soutenance : mi-septembre.

Contacts :
CHENIER Eric (M1-M2)
Responsable de mention

NICOLAS Xavier (M1)
Responsable de formation

SONNETTE Loren (M1-M2)
Secrétaire pédagogique
Tel : 01 60 95 77 53
loren.sonnette@univ-eiffel.fr

Plus d'informations :
Service Information,
Orientation et Insertion Professionnelle (SIO-IP) :

sio@univ-eiffel.fr / Tel : -33 1 60 95 76 76

Université Gustave Eiffel | ifsa INSTITUT FRANCILIEN DES SCIENCES APPLIQUÉES

Master Mécanique Modélisation et simulation en Mécanique des Fluides et Transferts Thermiques (MFT)

DIPLÔME NATIONAL DE MASTER CONTRÔLÉ PAR L'ÉTAT

Institut Francilien des Sciences Appliquées (IFSA)

Master M1 M2

POUR Y ACCÉDER

Licences générales à dominante Mécanique, Physique ou Mathématiques ayant un socle suffisant en mécanique des fluides et des solides. M2 parcours MFT ouvert de plein droit aux étudiants ayant validé le M1 parcours MFT. Sélection sur dossier des candidats en M2 titulaires d'un autre M1, d'un diplôme d'ingénieur ou d'un diplôme étranger équivalent ayant une formation suffisante en mécanique des fluides et méthodes numériques.

COMPÉTENCES VISÉES

Capacité de compréhension, d'analyse et de modélisation des phénomènes physiques en mécanique des fluides et des solides et dans les modes de transferts associés.

Capacité de mise en œuvre de méthodes de résolution numériques par le développement de codes prototypes.

Maîtrise de codes commerciaux leaders dans le domaine et utilisés dans l'industrie et les laboratoires de recherche.

Capacité de rendre compte à l'écrit et à l'oral, en français et en anglais, des études menées.

APRÈS LA FORMATION

Les titulaires du diplôme peuvent occuper des emplois d'ingénieur de calcul ou d'études-recherche-développement ou de conseil dans le domaine de la mécanique des fluides, des transferts de chaleur et de l'énergétique. Les principaux secteurs concernés sont ceux de l'énergie, de l'environnement, des transports (automobile, aéronautique, naval, ...) et de la transformation de la matière (métaux, verre, plastique, ...). Les diplômés de cette spécialité peuvent poursuivre en thèse de doctorat. Ils pourront alors intégrer l'enseignement et/ou la recherche, dans les universités, instituts, écoles, et organismes nationaux ou internationaux.

LES PLUS DE LA FORMATION

Un des objectifs du parcours MFT est d'acquérir des compétences scientifiques de haut niveau en modélisation et en simulation numérique en mécanique des fluides et transferts thermiques, y compris d'un point de vue pratique. Pour cela, 30% de la formation en M1 et 50% en M2 sont construits autour de la réalisation de projets de simulation concrets impliquant les différents phénomènes physiques abordés dans les cours théoriques. Ainsi, les étudiants sont formés à toutes les étapes de la conduite de ces projets : leur définition, leur réalisation, leur validation et la présentation des résultats d'études. Le Master 1 est ouvert en formation initiale et continue. Le Master 2 est ouvert à la fois en formation initiale, en formation par apprentissage et en formation continue.

Plus d'informations

DOCUMENT NON CONTRACTUEL

PROGRAMME

ANNÉE

Identifier les mécanismes physiques en mécanique des fluides ou en mécanique des solides pour en formuler des modèles mathématiques

Elasticité (ECTS: 6.00)
Dynamique des fluides (ECTS: 6.00)
Transferts de chaleur dans les solides (ECTS: 3.00)
Ondes acoustiques (ECTS: 3.00)
Convection thermique, échangeurs de chaleur (ECTS: 5.00)
Rayonnement thermique pour l'ingénieur (ECTS: 3.50)
Dynamique des fluides approfondie (ECTS: 3.50)

Modéliser et simuler sur ordinateur les équations de la mécanique, analyser les résultats en regard des propriétés des schémas utilisés

Langage scientifique de programmation (OCN) (ECTS: 3.00)
Méthodes de résolution numérique de problèmes d'analyse (ECTS: 3.00)
Méthodes de résolution de grands systèmes linéaires (ECTS: 3.00)
Simulation numérique en mécanique des solides (ECTS: 3.00)
Simulation numérique en mécanique des fluides (ECTS: 3.00)
Modélisation par les éléments finis (ECTS: 3.00)
Modélisation par les différences finies (ECTS: 3.00)
Etude de problèmes fluides/thermiques simples I - Analyse critique des résultats (ECTS: 3.00)

Analyser, exposer et argumenter à l'écrit et à l'oral en langue française et anglaise

Anglais (ECTS: 3.00)
Techniques d'expression (ECTS: 3.00)
Portfolio (supplément au diplôme) (ECTS: 1.00)

Mobiliser ses connaissances pour résoudre de nouveaux problèmes

Stage en entreprise ou en laboratoire de recherche (supplément au diplôme) (ECTS: 3.00)

ANNÉE

Identifier les mécanismes physiques en mécanique des fluides ou en mécanique des solides pour en formuler des modèles mathématiques

Maillages dynamiques et couplage fluide/structure (ECTS: 3.00)
Transport en milieux polyphasiques (ECTS: 3.00)
Ecoulements multiconstituants et changement de phase (ECTS: 1.50)
Physique et modélisation de la turbulence (ECTS: 2.50)

Modéliser et simuler sur ordinateur les équations de la mécanique, analyser les résultats en regard des propriétés des schémas utilisés

Méthode d'analyse des données en grandes dimensions et apprentissage automatique pour la mécanique (ECTS: 3.00)
Méthode des volumes finis (ECTS: 3.50)
Méthodes et logiciels de simulation (ECTS: 2.00)
Etude de problèmes physiques à l'aide de logiciels CFD (ECTS: 2.50)

Analyser, exposer et argumenter à l'écrit et à l'oral en langue française et anglaise

Construire son projet professionnel (ECTS: 1.00)
Anglais (ECTS: 2.00)
Séminaires industriels (ECTS: 1.00)
Portfolio (supplément au diplôme) (ECTS: 1.00)

Mobiliser ses connaissances pour résoudre de nouveaux problèmes

Méthode et analyse (ECTS: 5.00)
- Méthodes en simulation numérique
- Méthodes en simulation numérique

Stage (ECTS: 30.00)
- Stage en entreprise ou en laboratoire de recherche
- Période d'apprentissage en entreprise ou en laboratoire de recherche