



Institut Francilien de Sciences Appliquées (IFSA)

### DOMAINE Sciences, technologies, santé

Formation disponible en

**Formation Initiale**
**Formation Continue**
**VAE**

#### • Modalités de candidature :

 Candidatures exclusivement en ligne via l'application E-candidat :  
<https://candidatures.univ-eiffel.fr>

Pour les étudiants hors UE, via l'application Campus France

#### • Lieux de formation :

Champs-sur-Marne

#### • Calendrier :

Stage M2 de 4 mois minimum (possibilité de démarrage en mars)

#### • Contacts :

- Responsable de formation : DESCELIERS Christophe (M2)

- Secrétaire pédagogique : DAULT Marie-laure (M2)

Bâtiment : Lavoisier

Bureau : 106

Téléphone : 01 60 95 77 68

 Email : [marie-laure.dault@univ-eiffel.fr](mailto:marie-laure.dault@univ-eiffel.fr)

Pour candidater :

<https://www.univ-gustave-eiffel.fr/la-formation/candidatures-et-inscriptions/candidatures>

Plus d'informations :

Service Information, Orientation et Insertion Professionnelle

 (SIO-IP) : [sio@univ-eiffel.fr](mailto:sio@univ-eiffel.fr) / 01 60 95 76 76


### POUR Y ACCÉDER

Master 1 ou équivalent (60 crédits ECTS validés) dans un domaine d'études compatible.

### COMPÉTENCES VISÉES

Maîtrise des modélisations mécaniques permettant d'aborder les problématiques de niveau Recherche et Développement et Recherche, maîtrise des méthodes numériques en Mécanique (incluant la pratique des outils informatiques), maîtrise des méthodes modernes d'analyse et de simulation numérique pour l'étude des performances et de la fiabilité des systèmes mécaniques constitués de structures simples et complexes dont les dimensions vont de quelques micromètres (microsystèmes) aux mètres (structures de l'industrie mécanique, des transports, du génie civil, etc.).

### APRÈS LA FORMATION

Les étudiants formés exercent des métiers de la Recherche (ou de la Recherche et Développement) autour de la Mécanique dans les grands organismes et centres de recherche nationaux et internationaux (de type CEA et EDF par exemple), dans les laboratoires des universités, dans les entreprises et ainsi que dans les sociétés de service (d'ingénierie et/ou de conseil).

Les domaines d'applications sont variés : industries mécaniques, constructions et ouvrages du Génie Civil ; industries du transport (automobile, aéronautique, spatial, naval, ferroviaire) ; élaboration des produits industriels par transformation de matière (métal, composite, etc.) ; production et transformation de l'énergie (pétrochimie, gaz, électricité) ; etc.

Les types d'emplois associés sont : chef de projet ; ingénieur d'études ; ingénieur R&amp;D. La poursuite d'études concerne la préparation d'un doctorat en mécanique (ouvrant par la suite sur les carrières de chercheur CNRS et d'enseignant-chercheur – maître de conférences, professeur d'université).

### LES + DE LA FORMATION

Le Master 2 MMSCT propose une formation théorique de haut niveau autour de la mécanique des matériaux hétérogènes et des structures, avec des applications variées dans les domaines du Génie Civil et des industries des transports. De plus, elle offre une solide expérience dans le développement des approches numériques associées (e.g. pour les problèmes multi-échelle et les simulations de problèmes multi-physique), avec un parcours personnalisable au travers d'options.

# PROGRAMME

## SEMESTRE 1

Mécanique des milieux continus et calcul tensoriel  
Ondes et vibrations  
Méthodes numériques et éléments finis  
Comportement des matériaux  
Mécaniques des composites  
Elasticité des poutres et plaques, instabilités

## SEMESTRE 2

Stage  
Anglais  
Choix d'un parcours [Parcours mécanique -](#)  
Elasticité en grandes déformations  
Mécanique des fluides  
Méthode mathématique pour la mécanique  
Phénomènes de transport/acoustique en milieux poreux [Parcours génie civil -](#)  
Conception et calcul d'ouvrages  
Conception des fondations  
Outils logiciels pour le dimensionnement des bâtiments

## Semestre 3

Méthodes numériques pour les problèmes multiphysiques  
Mécanique de l'endommagement  
Vibroacoustique  
Méthodes d'homogénéisation des milieux hétérogènes  
Modélisation probabiliste des incertitudes en mécanique  
Anglais pour la communication scientifique  
Mécanique des matériaux pâteux et aspects thermiques  
Propagation du son en milieux poreux  
Mécanique des interfaces  
Homogénéisation numérique des matériaux hétérogènes  
Fiabilité  
Optimisation numérique des structures

## Semestre4

Stage