International Master Aerospace Engineering

Niveau de diplôme : Master
Durée de formation : 2 ans
Langue : Anglais
Statut : Étudiant
Lieu : Campus Lyon-Ecully



Le master international

Aerospace Engineering vise à former des spécialistes en mécanique des fluides, des solides et des structures.

Ce master vise à :

- Former les futurs leaders techniques et chercheurs aux différents aspects de l'industrie aérospatiale (R&D, grands fabricants, expérimental, production, etc.).
- Développer des compétences internationales/interculturelles.
- Former à l'optimisation continue des composants, en tenant compte des contraintes de fabrication et de maintenabilité.
  Sensibiliser les étudiants aux codes, langages et pratiques courantes de l'industrie.

Programme

Le master aéronautique et espace est organisé en quatre semestres et s'achève par un stage de recherche de cinq à six mois.

Deux options sont proposées :

- **Propulsion**
- **Aérostructures**

Semestre 1 : commun aux deux options

Cours scientifiques de base

- Mécanique des solides, des matériaux et des structures
- Simulations numériques pour la mécanique des solides et des fluides
- Techniques expérimentales pour la mécanique des solides et des fluides
- Principes fondamentaux de l'analyse des écoulements compressibles et visqueux

Gestion de la production

- Excellence opérationnelle
- Gestion des processus d’innovation

Cours transversaux

- Langue étrangère : français
- Projet de conception avancée

Semestres 2 à 4 : selon l'option choisie

Propulsion Aérostructures

L'option « **Propulsion**» vise à développer la compréhension du processus de dessin d’un moteur aéronautique ou spatial.

Semestre 2

Cours spécifiques à l'option "Propulsion"

- Méthodes numériques pour la mécanique
- Physique spatiale et couplage solaire-terrestre
- Turboréacteurs aéronautiques
- Design optimal et dynamique des fluides computationnelle

Cours communs

- Langue étrangère : français
- Projet de recherche avancée
- Études interculturelles

Semestre 3

Cours spécifiques à l'option "Propulsion"

- Aérothermodynamique des turbomachines
- Projet de préconception d'un aéronef
- Projet de conception de la propulsion
- Deux cours au choix parmi 8 propositions :
- Bruit, combustion, écoulements turbulents, acoustique, automatique, modélisation et calcul scientifique
- Trois cours au choix parmi 24 propositions

Semestre 4

Semestre 4

Les cinq ou six derniers mois du cursus sont consacrés au projet de recherche du mémoire de master, qui peut être réalisé soit dans un laboratoire de recherche académique, soit dans un environnement industriel. Les étudiants ont la possibilité de réaliser leur projet de thèse n'importe où en France ou à l'étranger.

L'option "**Aérostructures**" est axée sur les aspects matériaux et structures de l'aéronautique et de l'espace. L'allègement est l'un des axes prioritaires de la formation.

Semestre 2

Semestre 2

Cours spécifiques à l'option "Aérostructures"

- Dynamique des rotors en ingénierie mécanique.
- Introduction aux vibrations aléatoires.
- Observation et analyse des matériaux.
- Sélection des matériaux.
- Matériaux polymères : propriétés physiques et innovation.

Cours communs

- Langue étrangère : français.
- Projet de recherche avancée.
- Études interculturelles.

Semestre 3

Semestre 3

Cours spécifiques à l'option "Aérostructures"

- Projet P3 : Processus, produit et performances.
- Matériaux et structures.

- Interactions fluides-structures.
- Contrôle de la santé des structures.
- Bruit (transport et contrôle des vibrations).
- Langue.
- Analyse mathématique et numérique.

Semestre 4

Semestre 4

Les cinq à six derniers mois du cursus sont consacrés au projet de recherche du mémoire de master, qui peut être réalisé soit dans un laboratoire de recherche académique, soit dans un environnement industriel. Les étudiants ont la possibilité de réaliser leur projet de thèse n'importe où en France ou à l'étranger.

Diplôme et certification

Cette formation délivre un diplôme national de master - contrôlé par l’État.



Débouchés

Après l'obtention du diplôme, environ deux tiers des étudiants trouvent un emploi dans des entreprises industrielles, des sous-traitants ou des bureaux d'études spécialisés dans le secteur.
L'autre tiers poursuit par un doctorat dans un laboratoire de recherche ou en partenariat avec un industriel.

Focus

La formation est adossées à **trois laboratoires de renommée internationale** :

- Le Laboratoire de Mécanique des Fluides et d'Acoustique (LMFA)
- Le Laboratoire de Tribologie et Dynamique des Systèmes (LTDS)
- Le laboratoire Ampère

Conditions d’accès et candidature

Pré-requis

- Master 1 : Licence ou bachelor dans un sujet scientifique en lien avec les thèmes du master. Anglais niveau B2.
- Master 2 : M1 réussi dans un sujet en lien avec les sujets du Master. Anglais niveau B2.

Candidature

Les candidatures sont étudiées sur dossier.

Découvrir les modalités de candidature

Frais d’inscription

Connaître et anticiper ses dépenses est essentiel avant de s'engager sereinement dans une formation.

Découvrir les frais d'inscription à un cycle master Découvrir le budget moyen des études à Centrale Lyon

Contact administratif

Scolarité Aerospace Engineering

Informations et inscriptions

scolarite.aero@listes.ec-lyon.fr

Contact pédagogique

Quaegebeur Samuel

Enseignant-Chercheur

samuel.quaegebeur@ec-lyon.fr

Lien utile

- Découvrir le syllabus de la formation