

SCIENCES, INGÉNIERIE ET TECHNOLOGIES

# MASTER DYNAMIQUE DES FLUIDES, ENERGETIQUE ET TRANSFERTS (MECANIQUE)

Mécanique



Target level  
BAC +5



ECTS  
120 credits



Duration  
2 ans



Language(s)  
Français

## Subprograms

- MASTER DYNAMIQUE DES FLUIDES, ENERGETIQUE ET TRANSFERTS M2

## Presentation

Ce Master a pour objectif de former des Ingénieurs études, Ingénieurs de recherche et développement, Ingénieurs chargés d'affaires, Ingénieurs chef de projet mécanique et énergétique et des Conseillers en maîtrise de l'énergie et développement durable.

La mention de ce Master comprend 3 parcours. La description ci-dessous correspond au parcours Dynamique des fluides, Energétique et Transferts (DET).

Au cours de son cursus l'étudiant a acquis les connaissances suivantes :

- Développement de modèles et réalisation de calculs de tout ou partie de systèmes mécaniques et énergétiques en bureau d'études, service R&D en entreprise, laboratoire public ou privé.
- Conseil scientifique et technique sur les moyens, les méthodes et les techniques de valorisation et de mise en oeuvre de résultats d'études ou de recherche en mécanique et énergétique.
- Réalisation d'études de mécanique des tissus ou du corps humain en travail collaboratif pluridisciplinaire avec des cliniciens ou des spécialistes en sciences du vivant (biologistes, biochimistes, etc.).

- Veille scientifique et technique en mécanique et énergétique dans les domaines de l'aéronautique, l'espace, les transports, l'environnement, la santé, l'énergie

- Dans les domaines de l'aéronautique, l'espace, les transports, l'environnement, la santé, l'énergie et le bâtiment, supervision et coordination d'un projet, d'une équipe  
Ainsi que les compétences ou capacités attestées :

- Mettre en place les méthodes analytiques ou numériques de modélisation et de dimensionnement de tout ou partie de systèmes mécaniques et énergétiques, en mobilisant des connaissances théoriques approfondies dans les domaines de la mécanique (fluides, solides) et l'énergétique (thermodynamique, transferts thermiques) touchant aux domaines d'application tels que l'aéronautique, l'espace, les transports, l'environnement, la santé, l'énergie.

- Mener l'analyse critique des hypothèses d'un modèle de tout ou partie de systèmes mécaniques et énergétiques, pour en utiliser ou en développer un nouveau.

- Modéliser et simuler des systèmes fluides, solides, ou thermiques en utilisant les outils de calcul scientifique et les logiciels de simulations adaptés (dont Matlab, Fluent, Ansys, Nastran, Comsol).

- Mener l'analyse critique des résultats de la modélisation, de la simulation ou de la mesure.

- Sélectionner, tester et développer le cas échéant les techniques de métrologie adaptées au projet.

- Conduire un projet de modélisation et de calculs de mécanique des tissus ou du corps humain en interaction pluridisciplinaire avec des cliniciens ou des spécialistes en sciences du vivant (biologistes, biochimistes, etc.).

- Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une

demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes.

- Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en oeuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif.
- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.
- Actualiser ses connaissances par une veille dans son domaine, en relation avec l'état de la recherche et l'évolution de la réglementation.
- Evaluer et s'autoévaluer dans une démarche qualité.
- S'adapter à différents contextes socio-professionnels et interculturels, nationaux et internationaux.
- Rédiger des cahiers des charges, des rapports, des synthèses et des bilans.
- Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, en français et dans au moins une langue étrangère, et dans un registre adapté à un public de spécialistes ou de non-spécialistes.
- Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information de manière adaptée ainsi que pour collaborer en interne et en externe.

## Admission

---

### Access conditions

Accès en 2ème année de Master : sauf cas de validation, l'accès en 2ème année de Master est subordonné à l'obtention des 60 premiers crédits du programme de Master dans un domaine compatible avec la formation. L'admission s'effectue sur dossier, en fonction des capacités d'accueil et sur critères exclusivement pédagogiques.

# Program

---

## Organization

Plein temps pour les semestres 7, 8 et 9, le semestre 10 est un stage.

## MASTER DYNAMIQUE DES FLUIDES, ENERGETIQUE ET TRANSFERTS M2