

# MASTER MÉCANIQUE

## RÉSUMÉ DE LA FORMATION

**Type de diplôme :** Master LMD

**Domaine :** Sciences, technologies, santé

**Mention :** Mécanique

**Spécialité :** Modélisation en Mécanique et Vibrations (MMV)

## PLUS D'INFOS

**Crédits ECTS :** 120

**Durée :** 2 ans

**Niveau d'étude :** BAC +5 / master

**Public concerné**

\* Formation continue

\* Formation initiale

**Nature de la formation :** Diplôme national

**Langue d'enseignement :** Français

## Présentation

Formation dispensée à Le Mans Université depuis 2001. Les compétences de ce Master sont recherchées dans les grands secteurs industriels de l'automobile, l'aéronautique, la mécanique, le nucléaire, la plasturgie, le bâtiment, etc...

Ce Master est à double finalité professionnelle et recherche. Il vise à former des ingénieurs calculs ou ingénieurs d'études et docteurs de haut niveau à même de maîtriser l'évolution des technologies majeures avec l'utilisation des ordinateurs haute performance pour résoudre des problèmes de mécanique en utilisant la simulation numérique.

Le Master bénéficie par ailleurs d'un écosystème particulièrement favorable notamment avec la présence et l'implication dans la formation d'acteurs des pôles de compétitivité présents sur le site, ID4CAR (l'Institut d'Automobile du Mans), EMC2 et l'IRT Jules Verne dont une plateforme secondaire dédiée aux vibrations est présente à Le Mans Université.

## Savoir faire et compétences

Une des caractéristiques majeures de ce Master Mécanique, parcours Modélisation en Mécanique et Vibrations (MMV), est de donner aux futurs diplômés un savoir-faire en mécanique, matériaux, vibrations avec une maîtrise des techniques de programmation (Matlab, Mathcad, Fortran, Python...) de l'informatique haute performance, une maîtrise des techniques de modélisation/simulation avec l'utilisation d'outils numériques, maillage, codes éléments finis, outils multi-physiques (MSC Nastran, Adams, Abaqus, Star CCM+, SolidWorks, FlowWorks, Catia, STAR-CD, FLOsuite, Actran etc..) et une expertise en parallélisme (matériel, logiciel).

Les étudiants sont formés pour modéliser des phénomènes physiques (et problèmes couplés) en mécanique, vibrations, propriétés des matériaux, acoustique, thermique, mécanique des fluides, électromagnétisme, optique...

## Informations supplémentaires

Liens avec les axes stratégiques définis en matière de recherche de l'établissement:

- \* [Institut des Molécules et Matériaux du Mans](#) (IMMM) UMR6283
- \* [Laboratoire d'Acoustique de l'Université du Mans](#) (LAUM) UMR6613
- \* [VIPS](#)

## Contenu de la formation

Le master présente un seul parcours en M1 et en M2 mais avec de larges passerelles avec les autres masters du champ "Sciences et Techniques".

Des mutualisations (en M1 Semestre 1 et semestre 2 et en M2 Semestre 1) sont effectuées avec le master d'acoustique et de physique, ainsi qu'avec les formations d'ingénieurs du campus comme l'ISMANS et l'[ENSIM](#).

## Organisation de la formation

### Semestre 1 M Mécanique

---

- *UE S3 M MECANIQUE (Obligatoire)*
  - Mechanics refresh
  - Vibration refresh
  - Mathematics refresh
  - Mécanique des fluides
  - Mécanique des milieux déformables
  - CAO
  - Analyse Numérique & Calcul Scientifique
  - Echanges Thermiques
  - Mécanique Analytique
  - RAN Technologie 2D
  - Anglais
  - Project management

### Semestre 2 M Mécanique

---

- *UE S8 M Mecanique (Obligatoire)*
  - Continuous system vibrations
  - Logiciels Intégrés de Conception (CATIA)
  - Modélisation des Systèmes Rigides
  - Projet & EST
  - Algorithmiques & Python
  - Biomécanique
  - Mécanique & Dynamique des Contacts
  - Mathématiques pour la mécanique
  - Langage Compilé

### Semestre 3 M Mécanique

---

- UE S9 M Mécanique (Obligatoire)
  - choix de 1 UE parmi 3
    - choix de 1 UE parmi 3 (A choix: 1 Parmi 1)
      - Vibroacoustics
      - Méthodes numériques pour le CND
      - TP Numérique Matériaux Composites

- Numerical methods
- Calcul Scientifique Hautes Performances
- Eléments Finis Avancés & Systèmes Couplés
- Volumes Finis & Mécanique des Fluides Numériques
- Méthodes mathématiques pour les éléments finis
- Systèmes Rigides & Logiciels de Calcul Formel
- Analyse Modale & Vibrations en Eléments Finis
- Modélisation et Calcul des Composites
- Anglais

#### Semestre 4 M Mécanique

---

- UE S10 M Mécanique (Obligatoire)
  - Stage
  - Projet

## Conditions d'accès

Pour être inscrit dans les formations conduisant au diplôme de master, vous devez justifier :

- \* soit d'un diplôme national conférant le grade de licence dans un domaine compatible avec celui du diplôme national de master
- \* soit d'une validation d'études, d'acquis ou d'expériences professionnelles

Le dépôt de candidatures se fera en ligne sur l'application de [candidatures](#) de l'université.

Si vous êtes en reprise d'études, nous vous invitons à consulter au préalable la [page dédiée](#).

Si vous êtes étudiant étranger, nous vous invitons à consulter au préalable la [page dédiée](#).

## Pré-requis nécessaires

Pour le M1 : Licence 3 Physique, Mécanique, Science et Technologie, Sciences pour l'ingénieur, Mathématiques appliquées, Thermique.

Pour le M2 : M1 dans les mêmes domaines.

Possibilité de validation d'acquis professionnels (VAE).

## Poursuite d'études

Doctorat

Master spécialisé par exemple automobile, management...

## Insertion professionnelle

Bon Taux d'Insertion professionnelle: assimilé ingénieur calcul en bureaux d'études, responsable Bureau d'Étude, PME, grands groupes, cabinets de consultants, thèse de doctorat...

## **Composante**

UFR Sciences et Techniques

## **Lieu(x) de la formation**

Le Mans

## **Contact(s) administratif(s)**

- Scolarité UFR Sciences et Techniques  
sco-sciences@univ-lemans.fr