



Biomécanique



Structure de formation

Faculté des Sciences,
Institut d'Administration des Entreprises (IAE)

Parcours proposés

- › M1 - Biomécanique
- › M2 - Biomécanique
- › M2 - Biomécanique - PRO

Présentation

Le parcours de Biomécanique du Master de Mécanique, est à l'interface entre les sciences technologiques et de la santé. Il permet de répondre aux grands défis de demain, à la fois sur les dispositifs médicaux (prothèses, endoprothèses, implants de toute sorte, ...), mais aussi sur la compréhension des couplages entre le vivant et son environnement mécanique à différentes échelles d'observation.

Objectifs

La formation a pour objectif de former des cadres supérieurs en R&D dans les domaines de la biomécanique, en particulier dans les entreprises de l'ingénierie et des technologies de la santé (ex : orthopédie, prise en charge du handicap, centres de rééducation avec salle d'analyse du mouvement ...) mais aussi du transport (ex : protection des usagers, ergonomie, ...) et du sport (performance sportive

(data scientist), ...) ainsi que pour le secteur de la recherche académique et hospitalière.

Savoir faire et compétences

Le parcours permet d'acquérir, outre les compétences organisationnelles, relationnelles et scientifiques générales d'un niveau master, des compétences disciplinaires telles que :

- Maîtriser les techniques courantes dans le domaine du génie mécanique : dimensionnement de pièces sollicitées en traction, en compression, en cisaillement, en torsion et en flexion
- Maîtriser les modèles courants de la biomécanique
- Intégrer la composante design industriel en phase de conception, pouvoir interagir avec les designer
- Intégrer les outils numériques, à travers l'utilisation de différents codes de calculs, afin de résoudre les problèmes biomécaniques
- Maîtriser le comportement des matériaux principalement utilisés dans les dispositifs médicaux
- Maîtriser des notions de base en santé



Organisation

Ouvert en alternance

Type de contrat : Contrat d'apprentissage

L'alternance est proposée en M2 seulement, avec un rythme organisé autour de semaines en entreprise et de semaines à l'université.

Stages, projets tutorés

Durée du stage : 17 semaines

Admission

Modalités d'inscription

* Étudiants français & Européens : suivre la procédure « Mon Master » pour les M1 depuis le site : <https://www.monmaster.gouv.fr/>

Public cible

licence de Mécanique

Interne des hôpitaux (en M2 seulement)

Pré-requis nécessaires

Licence de Mécanique ou formation équivalente, mais aussi aux titulaires de Licence de physique ou mathématiques, moyennant un choix d'UEs adaptées. Les titulaires d'une

Licence professionnelle ne peuvent pas accéder directement au Master.

Pré-requis recommandés

Mécanique de milieux continus

Résistance des matériaux (RDM)

Et après

Poursuites d'études

Doctorat

Poursuites d'études à l'étranger

Doctorat

Insertion professionnelle

Ingénieur Dispositifs Médicaux

Ingénieur Mécanique

Chercheur (service R&D en industrie, CNRS, CEA)

Enseignant-chercheur

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Franck JOURDAN

✉ franck.jourdan@umontpellier.fr



Programme

M1 - Biomécanique

M1S1 BIOMECA

Simulation par éléments finis	
Insertion Professionnelle	2 crédits
Management des entreprises - Marketing	4 crédits
Anglais Technique	4 crédits
Notions de base en santé (prolégomènes Santé et biologie)	5 crédits
Mécanique des fluides et transferts thermiques	
Vibrations et Méthodes Variationnelles	

M1S2 BIOMECA

Etude de cas	2 crédits
Projet « Bioméca »	5 crédits
Stage en milieu industriel ou en laboratoire de recherche	15 crédits
Conception et Fabrication additive	3 crédits
CAO, Design Produit et Design Graphique	5 crédits

M2 - Biomécanique

M2S4 BIOMECA

Mesure et Imagerie en R&D Mécanique 5 crédits

Projet de fin d'étude 10 crédits

Stage en milieu industriel ou en laboratoire de Recherche 15 crédits

S3M2BIOMECA

Normes et réglementations 2 crédits

Biomécanique 5 crédits

Création d'entreprise 3 crédits

Notions de base mécanique des matériaux 3 crédits

Capture de mouvement et dynamique inverse 5 crédits

CHOIX1 12 crédits

CHOIX2 12 crédits

Insertion professionnelle 2 crédits

Notes de calculs 6 crédits

Simu num avancée 4 crédits

CHOIX3 12 crédits

Mécanique des Milieux Continus 4 crédits

Méthode des éléments finis 3 crédits

Remise à niveau (Méca statique, cinématique, dynamique) 5 crédits

M2 - Biomécanique - PRO

M2S3 BIOMECA PRO



Création d'entreprise	3 crédits
Notions de base mécanique des matériaux	3 crédits
Capture de mouvement et dynamique inverse	5 crédits
Insertion professionnelle	2 crédits
Biomécanique	5 crédits
Normes et réglementations	2 crédits
Notes de calculs	6 crédits
Simu num avancée	4 crédits

M2S4 BIOMECA PRO

Mesure et Imagerie en R&D Mécanique	5 crédits
Projet de fin d'étude	10 crédits
Stage en milieu industriel ou en laboratoire de Recherche	15 crédits