



DOMAINE SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

## MASTER

### OBJECTIFS

Le Master Mécanique permet de former :

- ▶ des cadres et cadres supérieurs en recherche et développement dans différents secteurs d'activité nécessitant des connaissances et compétences de haut niveau en modélisation mécanique.

### COMPÉTENCES

Après avoir suivi ce Master, l'étudiant sera capable de :

- ▶ Concevoir et réaliser des études en Recherche / Développement : poser une problématique ; construire et développer une argumentation ; interpréter les résultats ; élaborer une synthèse Identifier les dysfonctionnements, les besoins d'évolution et déterminer les actions correctives avec la production, la qualité, les bureaux d'études
- ▶ Concevoir des ouvrages, des structures, et des infrastructures du génie civil
- ▶ Maîtriser et mettre en œuvre les principales méthodes et techniques d'analyse et de caractérisation des matériaux et des structures (physique, chimique, mécanique, dimensionnelle ou fonctionnelle), analyser les mesures et identifier les mécanismes et phénomènes mis en jeu dans les comportements et formuler des lois de comportement couplées
- ▶ Développer et mettre en œuvre les techniques de modélisation et de simulation numérique aux fins de concevoir des modèles, d'analyser le comportement d'un matériau et d'en dégager les mécanismes

- ▶ Maîtriser la modélisation théorique et numérique des structures
- ▶ Maîtriser la modélisation et le dimensionnement de structures en interaction avec l'environnement
- ▶ Maîtriser les outils de dimensionnement des structures

### DÉBOUCHÉS

#### PROFESSIONNELS

##### Secteurs d'activité :

- ▶ Industrie : génie civil, énergie, armement, transports..., et en particulier celles dont l'activité utilise des ICPE (installations Classées pour la Protection de l'Environnement
- ▶ Instituts d'études et de recherches, publics privés ou mixtes
- ▶ Laboratoires de recherche
- ▶ Services techniques du secteur public (ministères de l'industrie, de l'équipement et de l'environnement...)
- ▶ Services recherche et développements des entreprises publiques ou privées

##### Métiers :

- ▶ Ingénieur étude et recherche en mécanique et génie civil
- ▶ Ingénieur calcul des structures
- ▶ Chercheur (complété par un doctorat)
- ▶ Conseiller spécialisé dans les études de risques
- ▶ Consultant
- ▶ Ingénieur maîtrise d'œuvre et d'ouvrage
- ▶ Ingénieur d'essais

### RÉSULTATS 2017 / 2018

Master 2

Effectifs : 8

Taux de réussite : 100 %

### ENTRÉE EN MASTER 1

Recrutement dans le Master 1 hors de l'université Tours : Polytech'Orléans, INSA CVL, département GSI à Blois ou MRI à Bourges.

### ENTRÉE EN MASTER 2

Inscription à l'université de Tours à partir du M2.

## ENSEIGNEMENTS - MASTER 1

### UE - Mécanique 1

- ▶ Calcul de structures / Méthode des Eléments Finis
- A - Eléments finis, calcul de structures / Vibration des structures
- B - Calcul structures, Eléments finis, Eléments finis avancés méthodes numériques pour le calcul de structures, projet
- C - Méthodes numériques

### UE - Sciences humaines et sociales, langue vivante - 1

- ▶ Vie entreprise
- ▶ Anglais
- A - Culture et communication, gestion des ressources humaines, Anglais 7
- B - Qualité et organisation, Les risques et le droit du travail et de l'environnement, Anglais 3
- C - Outils de l'ingénieur et projet personnel et professionnel, English in the news

### UE - Sciences de l'ingénieur 1

- 1 UE à choisir dans une formation d'ingénieur
- ▶ A - Plans d'expériences, Mécanique des fluides, Automatique avancée
  - ▶ B - Robotique, Turbulence, Matériaux métalliques et composites, Fluides
  - ▶ C - Mécanique et phénomènes de transport
  - ▶ C - Mécanique des sols / Calcul des bétons armés

### UE - Mécanique 2

- ▶ **Comportement des Matériaux et des Structures**
- A - Matériaux pour l'Ingénieur, projet étude mécanique
- B - Matériaux et environnement, projet étude mécanique
- C - Caractérisation des matériaux

### UE - Sciences humaines et sociales, langue vivante - 2

- ▶ Vie entreprise
- ▶ Anglais
- A - Entreprenariat, Projet professionnel, Gestion de projet, Management industriel, Anglais 8
- B - Méthodologie des risques, Innovation, conduite de projets, Anglais 8
- C - Gestion des ressources humaines, Business english

### UE - Sciences de l'ingénieur 2

- 1 UE à choisir dans une formation d'ingénieur
- ▶ A - Fluides aérodynamique, EF, Trex (travail expérimental)
  - ▶ B - Dynamique vibration, fiabilité, Trex (travail expérimental)
  - ▶ C - Optimisation des mécanismes
  - ▶ C - Structures et dimensionnement, Chantiers BTP

## ENSEIGNEMENTS - MASTER 2

### UE - Mécanique 3

- ▶ Mécanique non linéaire des Matériaux et des Structures
- A - Matériaux, comp. non linéaires et rupture
- B - Comp. non linéaires matériaux et structures, vulnérabilité
- C1 - Mécanique non linéaire
- C2 - Ouvrages, sollicitations dynamiques et environnementales
- D - Plasticité fatigue et rupture des matériaux, dynamique des structures

### UE - Sciences humaines et sociales, langue vivante - 3

- ▶ Vie entreprise
- ▶ Anglais
- A - Innovation propriété industrielle, Contrats, Marketing industriel, Anglais professionnel
- B - Ressources humaines, Stratégie économique, Développement à l'international, Anglais5
- C - Management opérationnel, Intercultural communication
- D - Stratégie d'entreprise, Marketing, Gestion de qualité, Anglais technique

### UE - Mécanique 4

- ▶ Simulation numérique avancée
- ▶ Eléments théoriques de thèmes de recherches actuels

### UE - 1 UE à choisir dans une formation d'ingénieur

- ▶ A - Simulation dynamique
- ▶ A - Vibration
- ▶ B - Sureté nucléaire
- ▶ B - Accidents industriels
- ▶ C - Couplages multiphysiques
- ▶ C - Composites et Procédés
- ▶ C - Construction et réhabilitation
- ▶ D - Mécanique avancée

### UE - Mécanique 5

- ▶ Projet (recherche et étude bibliographique)

### UE - Projet et stage de recherche (25 à 28 semaines)

## POUR RÉUSSIR SON PROJET

Qu'il s'agisse d'un stage ou d'un premier emploi, la Maison de l'Orientation et de l'Insertion Professionnelle (M.O.I.P.) peut accompagner les étudiants dans leurs recherches.

• 02 47 36 81 70 - [www.univ-tours.fr/moip](http://www.univ-tours.fr/moip)