

# L3 SPI PARCOURS MÉCANIQUE

## RÉSUMÉ DE LA FORMATION

**Type de diplôme :** Licence LMD

**Domaine(s) ministériel(s) :** Sciences, technologies, santé

## PLUS D'INFOS

**Niveau d'étude :** BAC +3

### Public concerné

- \* Formation continue
- \* Formation initiale

**Nature de la formation :** Diplôme national

## Présentation

L'objectif du parcours mécanique de la troisième année de licence SPI est de former des étudiants aptes à intégrer un master ou une école d'ingénieurs dans le domaine de la mécanique.

## Savoir faire et compétences

### Compétences disciplinaires

- \* Identifier le rôle et le champ d'application de la mécanique dans différents domaines : milieux naturels, milieux industriels, transports, enjeux sociétaux, « bien-être » ...
- \* Mobiliser les concepts fondamentaux de la mécanique pour expliquer qualitativement les phénomènes simples mis en jeu dans un système mécanique et dans son environnement.
- \* Mobiliser les outils mathématiques nécessaires à la modélisation
- \* Estimer les ordres de grandeur et manipuler correctement les unités, intégrer une vision correcte de l'espace et de ses représentations, isoler un système.
- \* Utiliser les notions de champ de force, déplacement, vitesse, déformation et contrainte pour proposer des applications simples au mouvement des solides indéformables et aux écoulements de fluides.
- \* Formuler un problème de mécanique de manière analytique et à l'aide d'un logiciel de simulation, le résoudre et conduire une analyse critique du résultat.
- \* Valider un modèle par comparaison de ses prévisions aux résultats expérimentaux et de simulation et apprécier ses limites de validité.
- \* Utiliser en autonomie des techniques courantes dans le domaine du génie mécanique : faire un schéma cinématique et utiliser les outils de représentation graphique (dessin industriel).
- \* Mobiliser les bases de la Conception Assistée par Ordinateur (CAO)
- \* Mettre en œuvre des techniques d'algorithmique et de programmation, notamment pour développer des applications simples de simulation de problèmes mécaniques.

### Compétences préprofessionnelles

- \* Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation pour s'adapter et prendre des initiatives.
- \* Identifier le processus de production, de diffusion et de valorisation des savoirs.

- \* Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.
- \* Travailler en équipe autant qu'en autonomie et responsabilité au service d'un projet.
- \* Identifier et situer les champs professionnels potentiellement en relation avec les acquis de la mention ainsi que les parcours possibles pour y accéder.

\* Caractériser et valoriser son identité, ses compétences et son projet professionnel en fonction d'un contexte.

- \* Se mettre en recul d'une situation, s'auto évaluer et se remettre en question pour apprendre.

#### Compétences transversales et linguistiques

- \* Utiliser les outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe.
- \* Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet.
- \* Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation.
- \* Développer une argumentation avec esprit critique.
- \* Se servir aisément de la compréhension et de l'expression écrites et orales dans au moins une langue vivante étrangère.

## Contenu de la formation

#### Conditions d'études

- \* travail en petit groupe (environ 15 étudiants en TD)
- \* une place importante accordée aux **projets** (6 ECTS)
- \* une **salle dédiée à la modélisation et à la simulation numérique**, accessible en autonomie
- \* une **salle de travaux pratiques en mécanique et vibrations**
- \* un fablab, atelier équipé d'outils pour réaliser des prototypes (impression 3D), de postes informatiques et de matériel d'expérimentation, accessible en autonomie

## Organisation de la formation

#### Semestre 5 L Sciences pour l'Ingénieur - Mécanique

---

- *S5 Mécanique (Obligatoire)*
  - Vibrations II : systèmes à N ddl
  - Mécanique des fluides II : dynamique des écoulements
  - Introduction aux méthodes numériques I
  - Remise à Niveau Outils numériques
  - Remise à Niveau Mathématiques
  - Remise à Niveau Mécanique
  - Remise à Niveau Mécanique solide
  - Mathématiques
  - Modeleur volumique Solidworks ou CATIA
  - Anglais
  - Unité d'enseignement d'Ouverture

- Liste des UEO au Semestre 5 (A choix: 1 Nombre d'ELP max à choisir 1)
  - SPORT– découverte/amélioration d'une APS
  - SPORT–amélioration/perfectionnement d'une APS
  - Culture musicale
  - Transmettre son expérience à un public lycéen
  - Promotion de la santé (Addiction-Sexualité-Stress)
  - Chants du monde
  - Atelier de percussions
  - Dessin peinture
  - Théâtre
  - Danse africaine
  - Ecriture radiophonique
  - Regard du spectateur
  - Slam poésie
  - Accompagnement et tutorat
  - Initiation à l'histoire ancienne
  - L'Angleterre des années 1910 à travers la série DowntonAbbey
  - La fabrique des mots
  - Naissance des religions
  - Renforcement en langue et culture espagnoles - intermédiaire
  - Préparation au Test Of English as a Foreign Language-avancé
  - Découverte de la langue et la culture polonaises
  - Découverte de la langue et la culture coréennes - débutant
  - Découverte de la langue et de la culture russe - débutant
  - Découverte de la langue et de la culture espagnoles (A1)
  - De l'enregistrement à la reproduction de la musique
  - Génétique & Problèmes de Société
  - Théorie des Jeux, probabilités et hasard
  - Préserver l'environnement
  - Prévention et secours civique

## Semestre 6 L Sciences pour l'Ingénieur - Mécanique

---

- UE Semestre 6 L SPI - Mécanique (Obligatoire)
  - UE à choix Mécanique
    - UE à choix Mécanique (A choix: 3 Nombre d'ELP max à choisir 3)
      - Modélisation des systèmes de solides indéformables
      - Simulation numérique des systèmes asservis
      - Modeleur volumique CATIA V5
      - Introduction à la technologie mécanique
  - Mécanique générale III : mécanique lagrangienne
  - Méca du solide déformable II : Résistance Matér, élasticité
  - Mécanique du solide déformable II TP
  - Projet
  - Physique VI : Échanges thermiques
  - Anglais
  - Unité d'enseignement d'Ouverture

- Liste des UEO au Semestre 6 (A choix: 1 Nombre d'ELP max à choisir 1)
  - SPORT– découverte/amélioration d'une APS
  - SPORT–amélioration/perfectionnement d'une APS
  - Connaissance du handicap
  - Promotion de la santé (Addiction-Sexualité-Stress)
  - Création artistique autour du décor
  - Découverte du langage musical autour du piano
  - Regard du spectateur
  - Jazz vocal et impro
  - Accompagnement et tutorat
  - Association-élu: Valorise ton engagement
  - Création ou reprise d'entreprise
  - Initiation à la criminolo
  - La gendarmerie nationale: des missions au coeur de la cité
  - Géographie des Ameriques Latines
  - Asies : sociétés, cultures, histoires et territoires
  - Renforcement en langue et culture espagnoles - intermédiaire
  - Préparation au Test Of English as a Foreign Language-avancé
  - Découverte de la langue et de la culture chinoises
  - Découverte de la langue et de la culture espagnoles (A1)
  - Renforcement en langue et culture Coréennes
  - Génétique & Problèmes de Société
  - Prévention et secours civique
  - Connaissance du corps humain
  - Acoustique Musique Lutherie
  - La chimie dans l'assiette

- Expression Scientifique et Technique

## Contrôle des connaissances

Les modalités sont disponibles [en ligne](#)

rubriques :

- \* Modalités de contrôle des connaissances générales
- \* Modalités de contrôle des connaissances spécifiques à chaque formation

## Conditions d'accès

La formation est ouverte à tout étudiant ayant validé un Bac+2 ayant les prérequis nécessaires.

Elle s'adresse particulièrement à des étudiants titulaire d'un DUT (génie mécanique et productique, mesures physiques...) ou ayant suivi une deuxième année de licence dans le domaine de la mécanique. Les étudiants issus d'une classe préparatoire ou titulaires d'un BTS peuvent également intégrer la formation.

L'admission en troisième année de licence SPI se fait sur dossier.

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 recommandés

### Pré-requis Mathématiques :

- \* Maîtriser les notions fondamentales de trigonométrie
- \* Maîtriser les manipulations des nombres complexes
- \* Savoir tracer des fonctions simples réelles de la variable réelle
- \* Savoir interpréter les variations des fonctions de plusieurs variables
- \* Maîtriser les calculs d'intégrales et de dérivation
- \* Résoudre des équations différentielles simples
- \* Maîtriser les bases de l'algèbre linéaire en dimension finie (vecteurs, tenseurs, matrices 3x3)
- \* Savoir utiliser les opérateurs différentiels simples

### Pré-requis Mécanique :

- \* Savoir poser un problème simple de mécanique du solide
- \* Savoir calculer le tenseur d'inertie, trouver ses valeurs et directions principales
- \* Savoir résoudre un problème en utilisant les méthodes énergétiques

## Poursuite d'études

À l'issue de la troisième année de licence SPI, les étudiants peuvent envisager une poursuite d'études en master ou en école d'ingénieurs dans le domaine de la mécanique.

À l'Université du Mans, le Master Mécanique, parcours Modélisation en Mécanique et Vibrations (MMV) permet aux étudiants d'acquérir une maîtrise des techniques de modélisation/simulation à l'aide d'outils numériques dédiés.

## Contacts

Ablitzer Frederic  
frederic.ablitzer@univ-lemans.fr  
Tel. 02.43.83.36.19

### Contact administratif

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