

# Cycle Ingénieur-e parcours Mécanique

## Pour qui ?

Etudiants issus du cycle préparatoire ISMANS CESI  
Après un bac +2 scientifique ou technique

## Prérequis

Après un bac +2 scientifique ou technique :

Après une classe préparatoire scientifique (CPGE) : MP, PC, PSI PT, TSI  
via la procédure du concours SCEI

Après un DUT (GMP - MP - SGM) / BTS (Mécanique - Productique) /  
ATS via la procédure sur dossier de candidature

Admission parallèles : l'inscription se fait également via la procédure  
sur dossier de candidature

- En France : après une L2/L3 ou un M1/M2 scientifique ou  
technologique

- A l'étranger : Licence, Maîtrise ou DEA via le concours eg@

## Niveau d'entrée

BAC+2

## Diplôme obtenu

BAC+5

## Enseignement

Statut étudiant

## Prix

7 500 euros /an

## Campus

Le Mans : 07/09/2022

La mécanique est présente dans tous les processus de fabrication et de conception des produits de haute technologie.

L'ingénieur suivant le parcours MCOP est garant de valider la conception d'un produit ou d'une structure.



## Modalités d'admission

Réussir les épreuves de sélection :

- Après le cycle préparatoire intégré ISMANS CESI
- Après une classe préparatoire scientifique (CPGE) : MP, PC, PSI PT, TSI via la procédure du concours SCEI
- Après un DUT (GMP – MP – SGM) / BTS (Mécanique – Productique) / ATS via la procédure sur dossier de candidature
- Admissions parallèles : l'inscription se fait également via la procédure sur dossier de candidature

## Présentation

L'étudiant suivant ce parcours va acquérir des compétences uniques dans la modélisation, le calcul et l'optimisation des structures. De par cette formation, il pourra intervenir sur les phases de développement et de validation des produits.

Le Cycle Ingénieur-e se déroule sur 3 années de formation, de bac +2 à bac +5. Les enseignements fondamentaux représentent la base des connaissances que doit parfaitement maîtriser un ingénieur. Elles vous seront utiles tout au long de votre vie professionnelle.

## Objectifs

Les connaissances de base en calcul, en simulation, en ingénierie numérique et aussi en matériaux étant acquises, le parcours Mécanique a pour objectif de former des ingénieurs de bureau de calculs et des experts en simulation et optimisation. Au cours de leur cursus, les élèves ingénieurs sont amenés à franchir les étapes de toute la conception, de manière à garantir la résistance de la structure et l'optimiser si nécessaire.

- Comprendre un cahier des charges pour décrire la fonction et l'environnement de la pièce
- Modéliser le comportement de la structure par éléments finis
- Utiliser les outils numériques d'optimisation pour une optimisation éventuelle de la structure
- Avoir des connaissances quant aux procédés de prototypage rapide pour faire réaliser un prototype de la structure, pour le présenter aux décideurs et juger des outillages à mettre en place

## Programme de la formation

### Partie théorique

#### Entreprise et entrepreneuriat

Création et gestion d'entreprise  
Gestion financière d'entreprise  
Introduction PLM  
DD et écoconception  
Accompagnement recherche de stage  
Communication écrite et orale

#### Transferts

Mécanique des Fluides  
Transferts Thermiques

#### Mécanique et Matériaux

MMC  
Process de mise en forme

#### Parcours MCOP

EF Généralités  
Bibliothèques EF

#### Innovation

Marketing  
Design Industriel  
Droit de la propriété industrielle  
Veille technologique  
Analyse fonctionnelle  
Créativité

#### Parcours MCOP

Analyse linéaire avancée  
Non linéaire géométrique  
Non linéarité matériel (composites et endommagement, plasticité et

rupture)  
Optimisation  
Dynamique  
Projet de recherche industriel  
PFE  
Liaison CAO-Calcul  
TP méca (corrélation essai - simulation)  
Projet intégré  
Stage assistant ingénieur (12 Semaines)

### Projets réalisés

Modélisation de l'endommagement des composites  
Analyse modale et réponse dynamique de la tour Hypérion  
Simulation numérique d'un essai de nanoindentation en microélectronique  
Modélisation du soudage de deux feuilles d'aciers inoxydables.

## Débouchés à l'issue de la formation

Secteurs industriels touchant l'industrie des transports au sens large. L'automobile (PSA, Renault, Toyota, etc.), l'aéronautique (entreprises du groupe SAFRAN group, AIRBUS, etc.), la spatial, le ferroviaire, les équipementiers, la plasturgie, les pneumatiques (Michelin), l'électronique, les entreprises d'ingénierie (Technip, Schlumberger, Alten, Altran, etc.). Ingénieurs bureau de calculs  
Ingénierus d'études  
Ingénieur développement  
Ingénieur projet