

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

Prix

6 600 euros /an

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

L'ingénieur en génie mécanique est garant de l'ensemble de ces process. Il intervient tout au long du cycle de vie des produits industriels : de la recherche & développement au recyclage, en passant par l'avant-projet, le développement, l'industrialisation et l'exploitation.



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

Présentation

Le futur ingénieur choisissant ce parcours suivra au travers de cours, travaux pratiques et projets de mise en situation, les différentes étapes de l'évolution d'un produit industriel. De l'idée au produit, en passant par le design, l'analyse fonctionnelle, le bureau d'études, la simulation des flux, le calcul, le prototypage, le marketing, l'industrialisation et le recyclage sont des éléments fondamentaux dans la gestion du cycle de conception produit.

Atouts pédagogiques

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, la majeure Génie Mécanique, Modélisation, Calcul et OPTimisation 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

Les connaissances mécaniques en particulier dans le domaine non linéaire et la maîtrise des logiciels sont poussées pour former les étudiants aux problématiques complexes que rencontrent les entreprises et aux méthodes de calcul des structures pour l'aéronautique, le ferroviaire, l'automobile, etc. Hors stages, cette formation spécifique et unique représente un volume d'environ 600 heures regroupant les cours, travaux dirigés sur ordinateur, travaux pratiques au laboratoire et projets intégrés. Le projet industriel de dernière année, réalisé par groupe de 3 ou 4 étudiants de septembre à mars, coencadré par un tuteur de l'école et un industriel, a un volume par étudiant d'environ 300 heures. Le stage de 4A et le stage ingénieur de 5A sont réalisés en bureau d'études et/ou bureau de calcul.

Ce parcours s'adresse aux étudiants intéressés par une activité professionnelle en bureau de calculs et centre de recherche. Les étudiants doivent être motivés par la simulation et les sciences de l'ingénieur qui les mèneront à maîtriser des champs très avancés de la mécanique comme les réponses non linéaires, la plasticité, le crash, le délaminage des composites et la thermomécanique.

Programme de la formation

Partie théorique

Valorisation des compétences
Communication écrite et orale
Entretien simulation recherche
d'entreprise
Cohésion d'équipe

Mathématiques pour l'ingénieur

Cohésion d'équipe
Outils Mathématiques
Analyse Numérique
Probabilités et statistiques

CAO

CAO Surfacique
CAO
Impression 3D - Fablab

RDM

Introduction
Maillage
RDM Matricielle
RDM Le Mans
Projet intégré

Sciences Physiques pour l'ingénieur

Grandeurs Physiques
Fonctions Equations
Différentielles
Processus Physiques 1D
Projet Calcul Scientifique
Introduction à la
programmation (Matlab)

Métrologie

Quelles Technos pour quelles
Grandeurs
Introduction à la métrologie
industrielle

Matériaux

Matériaux

Gestion de projet

Outils de gestion de projet

Stage entreprise

Stage technicien supérieur
(12 Semaines - De mi-janvier à
mi-avril)

Anglais

Anglais

Entreprise et entreprenariat

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
Liaison CAO-Calcul
TP méca (corrélation essai -
simulation)
Projet intégré
Stage assistant ingénieur (12
Semaines)

Projets réalisés

Conception de produit innovant
Mise en place d'une démarche d'Amélioration Continue,
Déploiement d'un plan d'action de Performance Industrielle
Réalisation de chantiers 5S
Modernisation d'un procédé de production

Le système d'évaluation est basé sur un contrôle continu (+TP/TD) et des partiels.

Les étudiants doivent avoir validé toutes leurs unités d'enseignement et obtenu leurs crédits ECTS pour passer en année supérieure.

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 d'études
Ingénieurs d'affaires
Ingénieur développement
Ingénieur projet
Ingénieur qualité sécurité environnement
Chef de projets Lean
Responsable production
Responsable amélioration continue