

# INGÉNIEUR·E PARCOURS MATIÈRE ET ÉNERGIE CURSUS EN 5 ANS

## OBJECTIFS

- Concevoir ou caractériser des systèmes innovants intégrant des matériaux légers, résistants et écoresponsables
- Utiliser la modélisation pour optimiser les performances énergétiques dans le respect de l'environnement
- Sélectionner des matériaux aux propriétés adaptées aux exigences
- Maîtriser les technologies de fabrication avancées pour produire des composants

## ETUDIANT

Durée : 548 jours  
sur 60 mois  
Code WEB : FII ME 1A (PA)



## POUR QUI ?

### Public

Le public visé pour cette formation comprend les étudiants titulaires d'un baccalauréat scientifique.

### Prérequis

- Etre titulaire d'un bac général à dominante scientifique ou STI2D

### Rythme de formation

Temps plein sur 3 ans incluant plusieurs stages avec une mobilité académique à l'internationale. La 5ème année se déroule à l'université de Sherbrooke, où l'étudiant obtiendra en plus de son diplôme d'ingénieur ISMANS CESI, le diplôme de Maîtrise en Chimie de l'université de Sherbrooke - cheminement en nanomatériaux et caractérisation de pointe.

### Frais de scolarité

Tarif applicable pour la rentrée scolaire 2026.

6 500 euros/an uniquement pour les deux années du cycle préparatoire intégré. Le tarif du cursus ingénieur sera celui en vigueur à l'entrée en formation.

Les candidats internationaux sont soumis à un tarif spécifique.

## DIPLÔME

Ingénieur diplômé de l'Institut supérieur des matériaux du Mans, niveau 7 enregistré au RNCP de droit

Ingénieur diplômé de l'Institut supérieur des matériaux du Mans, niveau / enregistré au RNCP de droit

## OUVERTURES DANS NOTRE CAMPUS

**contactez notre campus pour en savoir plus.**

Rentrée le 7 septembre 2026

## PROGRAMME

### Programme du cycle préparatoire intégré

#### Sciences de base de l'ingénieur

Mettre en œuvre les outils mathématiques pour l'ingénieur : calculs d'incertitudes, étude de fonctions, trigonométrie, intégrales, équations différentielles, géométrie du plan, nombres complexes, polynômes, vecteurs, matrices, algèbre relationnelle et théorie des ensembles, statistiques et probabilités.

Appliquer les principes fondamentaux de l'électricité en courant continu et alternatif, de la mécanique du point, des ondes

#### Sciences et méthodes de l'ingénieur

Appliquer des méthodes d'analyse et résolution de problème

Réaliser une analyse fonctionnelle

Établir un cahier des charges

Comprendre et mettre en œuvre les principes de base de l'algorithme, découvrir et pratiquer les bases de la programmation procédurale

Travailler en mode projet

#### Sciences et techniques de spécialité

Acquérir les connaissances de base pour les communications : réseaux, codage, traitement du signal, ondes et communication sans fil

Comprendre l'architecture des systèmes d'informations et maîtriser les différents éléments qui les composent

Découvrir les différentes architectures des réseaux locaux et public (internet, intranet), mettre en œuvre les techniques de communication et d'administration des réseaux

Développer des programmes et les coder dans différents langages : Python, C, C++

#### Sciences humaines, économiques, juridiques et sociales

Développer sa pratique du français pour s'exprimer clairement et sans faute à l'écrit et à l'oral

Acquérir les réflexes d'une communication favorisant le travail d'équipe

Pratiquer la langue anglaise pour communiquer dans un contexte professionnel

Acquérir les bases de l'économie et du droit du travail

Intégrer les principes du développement durable face aux enjeux climatiques

#### Stage d'application

Mettre en pratique les connaissances acquises dans un stage en entreprise, d'une durée minimale de 3 mois

### Programme du cursus ingénieur

#### Sciences de base de l'ingénieur

Pratiquer les outils mathématiques de l'ingénieur

S'approprier et mettre en œuvre les concepts d'algorithme et de programmation

Utiliser les statistiques et les probabilités

Utiliser les méthodes numériques pour résoudre des problèmes  
Acquérir une compréhension approfondie des concepts physiques fondamentaux

Mener une étude dans un cadre de projet  
Analyser et reconnaître des problèmes complexes

#### Sciences et méthodes de l'ingénieur

Utiliser des méthodes de modélisation assistée par ordinateur (CAO)

Maîtriser les concepts de gestion de projet

Explorer les principes de l'innovation, de l'entrepreneuriat et de la conception

Assimiler les principes des procédés de fabrication

Effectuer une veille technologique régulière

Mettre en pratique le management de projets

#### Sciences et techniques de la spécialité

Identifier les matériaux et leur structure

Déterminer le cycle de vie des matériaux

Déterminer les propriétés des matériaux

Concevoir, fabriquer et développement des matériaux aux propriétés spécifiques

Modéliser les propriétés physiques et les structures construites avec des matériaux spécifiques

Concevoir les matériaux pour une utilisation dans le cadre des énergies nouvelles

#### Sciences humaines, économiques, juridiques et sociales

Développer des compétences en communication écrite et orale

Découvrir le management d'équipe

Utiliser les principes de base d'économie et de gestion en entreprise

Se sensibiliser au droit du travail

Travailler dans un environnement à forte interculturalité

Agir dans un souci d'éthique

S'approprier les notions liées à l'entrepreneuriat

Comprendre la responsabilité sociale des entreprises

#### International

Anglais : écrit, oral, préparation à la certification TOEIC

Interculturalité

#### Projet professionnel

Le Projet Professionnel Individuel de Formation permet à chaque étudiant d'élaborer son projet professionnel :

- identifier les compétences attendues sur le poste visé,
- s'autoévaluer,
- bâtrir un plan de progrès
- évaluer sa progression

Il bénéficie d'une préparation optimisée en vue de sa prise de poste en fin de formation. La démarche est accompagnée tout au long de la formation, par les enseignants ISMANS CESI ainsi que par des professionnels du recrutement.