

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

**Spécialisez-vous dans les matériaux & énergies d'avenir pour élaborer et optimiser les matériaux de demain.**

## Métier préparé

Le parcours matière et énergie à l'ISMANS CESI forme des professionnels destinés à des rôles stratégiques au sein de divers secteurs industriels, en mettant en avant leur expertise dans le domaine de la mobilité.

Ces ingénieurs sont formés pour concevoir des matériaux en maîtrisant leurs propriétés physiques et chimiques jusqu'à l'échelle nanométrique. Leur compétence en caractérisation de pointe leur permet d'évaluer la résistance d'une structure tant à grande échelle qu'à petit échelle grâce aux matériaux innovants utilisés, leur ouvrant des opportunités d'évoluer en tant qu'ingénieurs en R&D. En outre, ils sont aptes à assumer des responsabilités de chef de projet, guidant des équipes vers l'élaboration de solutions innovantes dans le domaine de la matière et de l'énergie.

## Compétences visées

L'ingénieur en matière et énergie ISMANS CESI maîtrise les outils visant à élaborer les systèmes futurs avec une attention particulière portée aux matériaux et à l'énergie. De la phase de conception à celle de la mise en œuvre et de l'utilisation, son expertise en matière et énergie lui permet de créer et d'améliorer des systèmes mécaniques complexes, en intégrant des matériaux légers et résistants pour une efficacité, une durabilité et une résistance accrues. Sa rigueur analytique, sa créativité et son adaptabilité lui permettent d'apporter des solutions innovantes tout en garantissant le respect de l'environnement, dans un contexte où la mobilité revêt une importance capitale.

## Débouchés

- Ingénieur en développement de produits
- Chef de projet
- Ingénieur en R&D
- Ingénieur matériaux
- Responsable qualité

## Déroulé du cursus

Ce cursus en 5 ans débute par un cycle préparatoire de 2 ans, suivi d'un cursus ingénieur de 3 ans sous statut étudiant. La 4<sup>ème</sup> année se fait en partenariat avec Le Mans université tandis que la 5<sup>ème</sup> année se déroule à l'université de Sherbrooke, au Canada. Durant cette dernière année, l'étudiant poursuit ses études en se spécialisant en Nanomatériaux et Caractérisation de Pointe. Cette formation est conçue pour répondre aux besoins des étudiants désireux de s'investir dans l'innovation des systèmes futurs, où les matériaux et l'énergie jouent un rôle crucial.

## DIPLÔME

**Ingénieur diplômé de l'Institut supérieur des matériaux du Mans**, niveau 7 enregistré au RNCP de droit Double diplôme : Maîtrise en chimie de l'université de Sherbrooke - cheminement en nanomatériaux et caractérisation de pointe



## ETUDIANT

**Durée :** 1145 jours  
sur 60 mois  
**Code WEB :** FII ME 1A (PA)

## 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 5<sup>ème</sup> 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 2025.  
6 500 euros/an uniquement pour les deux années du cycle préparatoire. Le tarif du cursus ingénieur sera celui en vigueur à l'entrée en formation.  
Les candidats internationaux sont soumis à un tarif spécifique.

## OBJECTIFS

**Concevoir des systèmes innovants intégrant des matériaux légers, résistants et éco-responsables**

**Utiliser la modélisation pour optimiser les performances énergétiques et la durabilité des matériaux**

**Sélectionner des matériaux aux propriétés adaptées aux exigences**

**Optimiser les structures pour améliorer l'efficacité énergétique et la résistance, dans le respect de l'environnement**

**Maîtriser les technologies de fabrication avancées pour produire des composants répondant aux critères de performance tout en minimisant l'impact environnemental**

## PÉDAGOGIE

### Projets réalisés

Projet intégré

Projet calcul scientifique

Projet résistance des matériaux

Projet transferts thermiques

Projet de recherche industrielle encadré

### Système d'évaluation

Le système d'évaluation repose sur un contrôle continu, des travaux pratiques/ travaux dirigés notés et des examens partiels. Les étudiants doivent avoir validé toutes leurs unités d'enseignement et obtenu leurs crédits ECTS pour passer à l'année supérieure.



**Approche pratique :** L'approche pédagogique combine des enseignements théoriques avec des projets concrets.

**Expertise spécialisée :** Focus sur le calcul des structures, la caractérisation de matériaux et la gestion de projet.

**Encadrement personnalisé :** Suivi individualisé des étudiants par des professeurs et des professionnels.

**Infrastructures :** Salle informatique équipée d'un logiciel de calcul industriel de haute performance.

**Collaboration industrielle :** Opportunités de stages en entreprise et projets en collaboration avec des partenaires industriels.

**Corps professoral qualifié :** Enseignants expérimentés issus du monde académique et de l'industrie.

**Mobilité internationale :** Possibilités d'échanges académiques et de stages à l'étranger pour une ouverture internationale.

**Réseau professionnel :** Accès à un réseau d'anciens élèves et d'entreprises partenaires pour faciliter l'insertion professionnelle.

**Innovation et recherche :** Participation à des projets de recherche et développement innovants.

**Adaptabilité :** Formation évolutive, en phase avec les besoins du marché et les avancées technologiques.

## MODALITÉS D'ADMISSION

- Inscription sur le portail ministériel Parcoursup
- Analyse du dossier scolaire
- Épreuve orale sur un sujet d'actualité
- Proposition d'admission publiée sur Parcoursup
- Se référer au calendrier de Parcoursup pour les délais de traitement des candidatures



## OUVERTURES DANS NOTRE CAMPUS

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

Le Mans

Rentrée le 15 septembre 2025