

Maîtriser la matière.

Présentation

L'ingénieur en Matériaux : technologie et économie a une formation pluri-disciplinaire dans les domaines scientifiques, technologiques, économiques et environnementaux. Il maîtrise la science des matériaux et leurs propriétés, de l'échelle moléculaire jusqu'au matériau massif. Ses compétences englobent les matériaux utilisés par les entreprises de haute technologie (métaux et leurs alliages, semi-conducteurs, polymères, composites...) Ainsi, il sait dimensionner, caractériser, choisir et mettre en forme les matériaux de demain, dans une approche globale des impératifs industriels et sociétaux.

3 filières pour le traitement de la matière, de l'achat à sa transformation et son rec

- **Énergie, matériaux et environnement (EME)** : placer la préoccupation environnementale au cœur des impératifs de fabrication ; développer des matériaux pour la transition énergétique.
- **Technologie et commerce des matériaux et des composants (TCMC)** : maîtriser les matériaux en tenant compte des contraintes technologiques et économiques ; connaître les techniques d'achat et de réduction des coûts.
- **Transformation et qualité des matériaux (TQM)** : développer des matériaux innovants (matériaux composites, nanomatériaux, traitements de surface) grâce à la maîtrise des propriétés physico-chimiques des matériaux.

Des débouchés en secteurs variés

- Aérospatial ;
- Automobile ;
- Énergie (énergies renouvelables, nucléaire, transport de l'énergie) ;
- Analyse du cycle de vie ;
- Certification environnementale ;
- Construction ;
- Métallurgie, plasturgie ;
- Approvisionnement, ingénieur d'affaires ;
- Microélectronique et composants semi-conducteurs ;
- Industrie du luxe ;
- Industrie cosmétique ;
- Biomédical.

Enjeux

Stage(s)

Oui, obligatoires

Renseignements

Université de Technologie de
Troyes
Service des admissions et de la vie
étudiante
12 rue Marie Curie, CS 42060
10004 Troyes cedex

admissions@utt.fr
03 25 71 80 35

<https://www.utt.fr/formations/diplome-d-ingenieur/candidater-en-branche-ingenieur>



Qu'apporte le label CTI ?

Seuls les établissements habilités par la CTI ont le droit de délivrer le diplôme d'ingénieur.

Cette habilitation requiert "un enseignement scientifique et technique suffisamment large dans les dominantes de la formation visée", mais aussi une "formation complète aux méthodes de l'ingénieur" et une ouverture "structurée et significative" aux sciences économiques et sociales et à l'international. Il assure un niveau théorique élevé pour rendre les ingénieurs diplômés opérationnels et les connaissances scientifiques enseignées leur permet de s'adapter tout au long de leur carrière.

Ce label est une garantie pour les étudiants comme pour les recruteurs.

Admission

Candidater

Modalités de candidature

[Candidater en branche Ingénieur](#)

Et après ?

Activités visées / compétences attestées

Socle de compétences communes

- Analyse des relations structures-propriétés des matériaux mis en œuvre dans l'industrie ;
- spécification, choix et mise en œuvre des moyens de caractérisation et de contrôle d'un matériau ;
- maîtrise et contrôle de la chaîne de production : conception, design, fabrication, mise en forme et transformation ;
- gestion de la vie du matériau, de sa recherche et conception à son recyclage, en tenant compte des impacts sur l'environnement, en intégrant notamment les normes et réglementations ainsi que les contraintes de réduction de coûts ;
- analyse des besoins, orientation des choix technologiques et économiques associés aux matériaux ;
- collaboration avec les spécialistes de l'achat et de la vente des matériaux en intégrant le marché associé ;
- initiation et mise en œuvre d'une politique d'innovation dans le domaine des matériaux (concevoir et développer des matériaux aux propriétés nouvelles).

Compétences spécifiques

Filière EME, Économie des matériaux et environnement

- Analyse du cycle de vie d'un matériau ;
- application des réglementations environnementales ;

- choix des matériaux en fonction des contraintes techniques, réglementaires, et d'approvisionnement ;
- sourcing et recyclage.

Filière TCMC, Technologie et commerce des matériaux et des composants

- Analyse économique d'une chaîne logistique ;
- achat et vente, négociation commerciale ;
- analyse des coûts/ flux et du marché des matériaux et composants ;
- analyse et stratégies d'achats, stock, approvisionnement et marchés des matériaux et composants ;
- applications et adaptations aux normes et réglementations.

Filière TQM, Transformation et qualité des matériaux

- Spécification de besoins fonctionnels des matériaux et des pièces (massives ou couches minces) ;
- spécification et choix de processus de transformation et de mise en forme des matériaux métalliques et plasturgiques ;
- applications et adaptations aux normes et réglementations ;
- analyse économique d'un procédé industriel et du cycle de vie.

Poursuites d'études

- Double-diplôme.
- Thèse.

Programme

Enseignements généraux

- Propriétés physico-chimiques des matériaux ;
- physique de la matière ;
- caractérisation et multi-échelle des matériaux ;
- environnement ;
- énergie ;
- procédés et transformation des matériaux ;
- économie et marchés.