

MATÉRIAUX

OBJECTIFS

La spécialité Matériaux forme des ingénieurs généralistes et polyvalents, **dotés de connaissances solides en physique, chimie, sciences des matériaux et génie des procédés**. La formation originale en **Traitements et Revêtements de Surface (TRS) permet d'adapter les propriétés de la surface des matériaux à leur usage**, tout en respectant l'environnement. Seule formation de niveau ingénieur reconnue par l'Union des Industries des Technologies de Surfaces (UITs), elle est aussi reconnue par le Groupement des Industries Françaises Aéronautiques et Spatiales (GIFAS).

Ainsi la spécialité Matériaux vise à former des **experts en matériaux massifs et en couches** capables de :

- Rechercher, expérimenter, caractériser et développer :
 - **des matériaux techniques tels que les alliages métalliques, les polymères, les céramiques et les composites**
 - **des TRS, par l'utilisation de procédés conventionnels** (traitements électrolytiques et chimiques) **et innovants** (PVD, CVD, projection thermique, ...),
- Analyser la pertinence technique et économique de leur utilisation,
- Participer à l'élaboration des matières premières, des produits finis (objets, machines, infrastructures),
- Maîtriser les procédés de fabrication en vue de leur industrialisation,
- Prendre en compte les enjeux sociaux : maîtrise de l'énergie et des ressources, protection de la santé et de l'environnement...

Enfin, elle vise aussi à développer l'ouverture à l'international des futurs ingénieurs en favorisant les séjours dans le monde entier, sous forme de semestres d'études ou de stages : environ 90% des élèves de la spécialité Matériaux effectuent au moins un séjour à l'étranger durant leur cursus ingénieur.

PROGRAMME

3 ans pour découvrir, évoluer, construire



1 ^E ANNÉE DE CYCLE INGÉNIEUR	2 ^E ANNÉE DE CYCLE INGÉNIEUR	3 ^E ANNÉE DE CYCLE INGÉNIEUR
SEMESTRES 5 ET 6	SEMESTRES 7 ET 8	SEMESTRES 9 ET 10
UE1 : Sciences humaines et sociales - 10 ECTS UE2 : Formation scientifique générale - 12 ECTS UE3 : Sciences pour l'ingénieur - 12 ECTS	UE1 : Sciences humaines et sociales - 12 ECTS UE2 : Projet - 8 ECTS	UE1 : Sciences humaines et sociales - 7 ECTS UE2 : Projet - 9 ECTS
UE4-5-6 – Spécialité – 24 ECTS Mécanique des Fluides, Thermodynamique, Cinétique Chimique, Chimie des solutions, Chimie minérale, Traitement de surface, matériaux et environnement, Structure des solides cristallins, Cinétique électrochimique, Diagrammes de phases, Chimie Organique, Thermodynamique des surfaces, Catalyse et cinétique hétérogène, Introduction aux Traitements et Revêtements de Surface (TRS), Introduction au génie des procédés, Céramurgie, Caractérisation des matériaux, Cinétique électrochimique, Effet de l'environnement, Visites d'entreprises et conférences	UE3-4-5-6-7 – Spécialité – 30 ECTS Métallurgie, Plasturgie, Traitements de surface, Résistance des Matériaux, Propriétés physiques et mécaniques des matériaux, Environnement industriel, Métallurgie des poudres, Ingénierie des microstructures, Revêtements organiques, Multimatériaux et assemblages, Matériaux composites céramiques, Visites d'entreprises et conférences	UE3-4-5 – Spécialité - 14 ECTS Choix des matériaux, Matériaux composites polymères et nanocomposites, Modélisation des procédés, Conception Assistée par Ordinateur (CAO), Règlementation « installation Classée pour la Protection de l'Environnement » (ICPE), Procédés par projection thermique, Procédés de dépôts physiques et chimiques en phase vapeur, Procédés de traitement thermochimique, Visites d'entreprises et conférences <i>1 option obligatoire parmi 4 : Matériaux et environnement - Matériaux et procédés pour l'électronique - Formation à la recherche - Matériaux et Traitements de Surface pour l'aéronautique</i>
UE7 – Stage industriel 2 ECTS (2 mois)	UE8 – Stage industriel 10 ECTS (4 mois)	UE6 – Stage industriel – 30 ECTS (6 mois)





DOUBLES-DIPLÔMES

Master Administration et Gestion des Entreprises IAE de Limoges

En parallèle des semestres 8 et 9

Master Recherche « Sciences et Génie des Matériaux - Céramiques Hautes Performances » Faculté des Sciences et Techniques

de l'Université de Limoges
En parallèle du semestre 9

Double-diplôme Polymeca Parcours bi-diplômant en 4 ans

(1e et 2e année de cycle ingénieur à l'ENSIL-ENSCI, et 2e et 3e de cycle ingénieur dans une des écoles du réseau Polyméca)

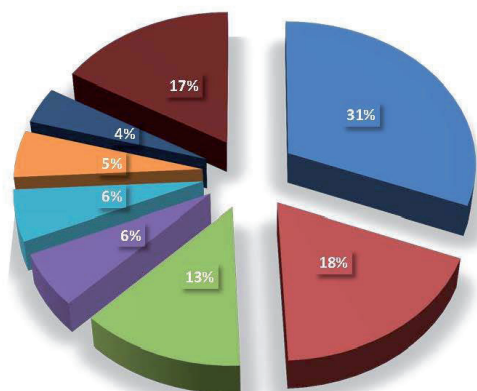
Canada - UQAC
Université du Québec à Chicoutimi

Espagne - Université de Jaume I de Castellon

Italie - Politecnico di Torino

Maroc - ENSA de Safi

DÉBOUCHÉS



- Industrie du transport (aéronautique, spatiale et automobile...)
- Traitement de surface et Métallurgie
- Enseignement - Recherche et Développement - Informatique
- Electronique et Equipements électriques
- Chimie et Matériaux : Plastique et Céramique
- Études techniques - Ingénierie
- Production - Distribution d'énergie et Industrie Nucléaire
- Autres services (commerce, santé, BTP...)

PRINCIPAUX PARTENAIRES INDUSTRIELS

Airbus, All around composites, Aperam, Aerolia, ArcelorMittal, Areva, Axalta coating systems, Bodycote, CEA, Finimétaux, Fréchin, Latécoère, Legrand, Linxens, MécaProtec Industries, Nexans, Oerlikon, Photonis, Radiall, Sicame, Groupe Safran, Socomore, ST Microelectronics, Thalès, Valeo, ...



ADMISSION

PLACES OFFERTES EN 2018

SUR CONCOURS E3A		SUR TITRES		RÉSEAUX	
CPGE (MP – PC- PSI)	22	DUT (MP, SGM, CHIMIE, GMP...) BTS (TRAITEMENTS DES MATÉRIAUX...)	10	CYCLE PRÉPARATOIRE INTÉGRÉ GAY-LUSSAC POLYMECA	13
DEUG L2 PHYSIQUE CHIMIE	2	CPGE ATS, L2-L3 (CHIMIE, PHYSIQUE, SI...)			

www.ensil-ensci.unilim.fr

Contact : communication.ingenieur@unilim.fr