



DIPLOME D'INGENIEUR MATERIAUX



Parcours proposés

› Matériaux

Présentation

Attention: Le contenu de cette formation est donné à titre indicatif (base 2020-2021); les enseignements feront l'objet de modifications pour l'année universitaire 2021-2022.

La spécialité Matériaux (MAT) forme des ingénieurs généralistes (bac+5) capables de développer, d'élaborer, de caractériser, de transformer et d'utiliser les matériaux. Elle les sensibilise à l'écoconception et au développement durable.

Savoir faire et compétences

A sa sortie de l'école, l'élève-ingénieur MAT :

- A acquis des bases scientifiques solides en chimie, physique et mécanique ;
- Possède une bonne connaissance des technologies propres aux différentes classes de matériaux (polymères, verres, céramiques, métaux...);
- Est capable de gérer les aspects techniques, humains et économiques d'un projet ou d'une activité dans le domaine des matériaux de grande diffusion ou à haute valeur ajoutée ;

- Est attentif aux problématiques de durabilité, de recyclage et d'écoconception.

Il est apte à exercer les fonctions suivantes :

- Recherche et développement
- Conception
- Essais et études
- Qualité et normalisation
- Production
- Expertise et conseil technique
- Maintenance

Organisation

Aménagements particuliers

LA HALLE DE TECHNOLOGIE

L'école possède une halle de technologie, équipée de matériels spécifiques de pointe avec lesquels les étudiants de la spécialité Matériaux effectuent leurs travaux pratiques et projets.

- Équipements pour l'élaboration et la mise en forme des matériaux : four, agitateur, presse, polisseuse, machine de découpe, étuve...



- Outils de caractérisation des matériaux : microscope, granulomètre, spectromètre, dilatomètre, thermogravimètre et analyse calorimétrique, chromatographe, rhéomètre, machine de traction, extensomètre, réfractomètre...

- Entreprises élaborant des matériaux : chimie-plasturgie et composites, industrie verrière, céramiques, métallurgie...

- Entreprises mettant en œuvre des matériaux : aéronautique et espace, construction automobile, matériel de transport, construction mécanique, énergétique, micro-électronique, biomédical...

Admission

Public cible

MODALITÉS D'ADMISSION

- Pour les élèves des classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) : recrutement par concours POLYTECH.
- Pour les titulaires d'un L2, L3, DUT, BTS ou diplôme étranger équivalent : concours sur dossier et entretien.
- Pour les élèves du PeiP2 : après validation du parcours et interclassement national.
- Pour les titulaires d'un M1 ou diplôme étranger équivalent : concours sur dossier et entretien.

Les étudiants admis en formation initiale peuvent effectuer leur 5e année en contrat de professionnalisation.

La formation Matériaux est également accessible en formation continue, sous certaines conditions, à des salariés justifiant d'une expérience professionnelle d'au moins trois ans dans la spécialité.

Plus d'informations :

www.polytech-admission.org

Et après

Insertion professionnelle

SECTEURS D'ACTIVITÉ VISÉS

Infos pratiques

Lieu(x)

 Montpellier

En savoir plus

Présentation de la formation

 <https://www.polytech.umontpellier.fr/formation/cycle-ingenieur/materiaux>



Programme

Organisation

PRINCIPALES MATIÈRES ENSEIGNÉES

- Mathématiques
- Physique
- Chimie
- Mécanique
- Matériaux (élaboration, propriétés, caractérisation, comportement et modélisation)
- Eco conception et durabilité
- Statistiques
- Informatique
- Sciences humaines et sociales
- Langues vivantes

SPÉCIALISATION EN 4^e ANNÉE

A partir de la 4^e année, les étudiants MAT peuvent se spécialiser :

- soit en physico-chimie des matériaux,
- soit en mécanique des matériaux.

Un tronc commun aux deux options reste cependant important en 4^e et 5^e années.

Matériaux

Matériaux 3^{ème} année

SEMESTRE 5 MAT

SCIENCES DE LA MATIERE	14,5 crédits
Chimie Organique	2 crédits
TP Chimie Organique	0,5 crédits
Thermodynamique	3 crédits
Physique Statistique Appliquée aux Matériaux	1,5 crédits
Chimie Minérale	1 crédits
Résistance des Matériaux I	1,5 crédits
TP Chimie Minérale	1 crédits
Structure de la Matière	3,5 crédits
TP Résistance des Matériaux I	0,5 crédits
Soutien en Chimie	
Remise à Niveau en Mécanique	
SHES POUR L'INGENIEUR I	5 crédits
Environnement Economique des Entreprises	3 crédits
Anglais - SEM 5	2 crédits
Préparation TOEIC 3A	
OUTILS MATHÉMATIQUES & INFORMATIQUE	7,5 crédits
Initiation SOLIDWORKS	
Calcul Scientifique	3 crédits
Soutien en Mathématiques	
Algorithme & MATLAB	1,5 crédits
Mathématiques	3 crédits
DECOUVERTE DES MATERIAUX I	3 crédits
Introduction aux Matériaux	
Céramiques	1,5 crédits
Verres	1,5 crédits
PROJET - STAGE REDOUBLANTS	

SEMESTRE 6 MAT



DECOUVERTE DES MATERIAUX II	4,5 crédits
Projet Matériaux & Développement Durable	1,5 crédits
Polymères	1,5 crédits
Métaux	1,5 crédits
OUTILS INFORMATIQUE POUR L'INGENIEUR	5 crédits
Passeport Informatique	1 crédits
Référentiel PASS INFO	
Projet Analyse & Méthodes Numériques	3 crédits
Bases de Données / Modélisation	1 crédits
COMPORTEMENT & CARACTERISATION DES MATERIAUX	15,5 crédits
Diagramme d'Equilibre des Phases	3 crédits
Mécanique des Milieux Continus	3 crédits
Soutien en Physique	
Projet MASC	0,5 crédits
Méthodes d'Analyses Structurales & Chimiques	3 crédits
TP Rhéologie des Matériaux I	0,5 crédits
TP Méthodes d'Analyses Structurales & Chimiques	1,5 crédits
Physique du Solide	3 crédits
Rhéologie des Matériaux I	1 crédits
SHES POUR L'INGENIEUR II	5 crédits
Allemand	
Français	
Espagnol	
Italien	
Arabe	
Chinois	
Préparation TOEIC 3A	
L'Entreprise & Le Droit	0,5 crédits
Stage Découverte	
Anglais - SEM 6	1 crédits
Organisation & Fonctionnement des Entreprises	1,5 crédits
PROJET - STAGE REDOUBLANTS	

Matériaux 4ème année

SEMESTRE 7 MAT

MATERIAUX & ECO-CONCEPTION	12,5 crédits
Polymères	2,5 crédits
TP MATERIAUX Eco-Conception	0,5 crédits
Métaux	2,5 crédits
TP Métaux	1,5 crédits
TP Polymères	1,5 crédits
Projet MATERIAUX Eco-Conception	2 crédits
Choix des Matériaux	0,5 crédits
Matériaux & Eco-Conception	1,5 crédits
COMPORTEMENT DES MATERIAUX I	5,5 crédits
Résistance Des Matériaux II	1 crédits
TP Résistance Des Matériaux II	0,5 crédits
Matériaux Standards Généralisés - TD	
Matériaux Standards Généralisés	2 crédits
Physique des Interfaces	2 crédits
Elasticité Hétérogène	2 crédits
METHODES & OUTILS DE CALCUL	7,5 crédits
Outils Statistiques & Plans d'Expériences	2,5 crédits
Mathématiques	1,5 crédits
Méthode Eléments Finis	2 crédits
Traitement des Données	1,5 crédits
Méthode Eléments Finis - TD	
SHES POUR L'INGENIEUR	4,5 crédits
Chinois	2 crédits
Arabe	2 crédits
Espagnol	2 crédits
Italien	2 crédits
Allemand	2 crédits
Français	2 crédits
Préparation TOEIC 4A	
Insertion Professionnelle	1,5 crédits
Anglais - SEM 7	1 crédits
PROJET - STAGE REDOUBLANTS	



SEMESTRE 8 MAT

COMPORTEMENT DES MATERIAUX II	8 crédits
Rhéologie des Matériaux II	1 crédits
TP Rhéologie des MATERIAUX II	0,5 crédits
Projet Comportement des MATERIAUX	2,5 crédits
Comportement non Linéaire	2 crédits
Physique des Colloïdes	1 crédits
TP Physique des Colloïdes	0,5 crédits
Viscoélasticité	1 crédits
Comportement Mécanique Couplé	1 crédits
Matériaux Composites	2,5 crédits
SHES POUR L'INGENIEUR	10 crédits
Techniques de Communication	1,5 crédits
Management de Projet	1,5 crédits
Stage	5 crédits
Anglais - SEM 8	2 crédits
Préparation TOEIC 4A	
MATERIAUX & ENERGIE	12 crédits
Energie	2,5 crédits
TP Energie	1,5 crédits
Céramiques	2,5 crédits
Verres	2,5 crédits
TP Verres	1,5 crédits
TP Céramiques	1,5 crédits

PROJET - STAGE REDOUBLANTS

Matériaux 5ème année

SEMESTRE 9 MAT

PROJET - STAGE REDOUBLANTS

PROJET DE FIN D'ETUDES - CONTRATS PRO 12 crédits

 Projet de Fin d'Etudes - Contrats Pro 12 crédits

MATERIAUX & ENVIRONNEMENT 5 crédits

 Les Polymères Biosourcés 2 crédits

 Packaging & Eco-Emballage

 Durabilité des Polymères 1 crédits

 Calculs en mise en forme 5 crédits

 Packaging & Eco-Emballage 2 crédits

 Durabilité des Métaux 1 crédits

 Durabilité Verres & Céramiques 1 crédits

 Calculs en Mise en Forme 5 crédits

 Energie & Développement

 Durable

SHES & COMPETENCES 7 crédits

NUMERIQUES

 Innovation Durable & 1,5 crédits

 Entrepreneuriat Responsable

 Préparation TOEIC 5A

 Management de la Qualité Santé 1 crédits

 & Sécurité au Travail

 Gestion d'Entreprise 1,5 crédits

 Documents Numériques : Outils 1 crédits

 de Gestion et Législation

 Droit du Travail 1 crédits

 Enjeux Informationnels dans 1 crédits

 l'Entreprise

MATERIAUX FONCTIONNELS 6 crédits

 Matériaux composites et stratifiés 5 crédits

 Matériaux Composites & Stratifiés 5 crédits

 Peinture, Vernis, Adhésif 2 crédits

 Matériaux Détection & Stockage 1,5 crédits

 Couches Minces 1,5 crédits

 Les Bétons 1 crédits

PROJET DE FIN D'ETUDES 12 crédits

 Projet de Fin d'Etudes 12 crédits

SEMESTRE 10 MAT

PROJET - STAGE REDOUBLANTS

ENGAGEMENT ETUDIANT 2 crédits



STAGE	30 crédits
Stage	30 crédits
STAGE CONTRATS PRO	30 crédits
Stage Contrats Pro	30 crédits