


**Domaine :** Matériaux  
: DIPLÔMES D'INGÉNIEURS

## MATÉRIAUX

Matériaux pour la santé, les transports, l'énergie et le développement durable.

 **Dates :** Voir le calendrier  
€ **Tarif :** Voir ci-dessous

**Modalité :** Présentiel

0€ (boursiers) ou 691€

### OBJECTIFS

Les compétences attendues dans le cadre de la spécialité MTX de Polytech Sorbonne sont reliées aux connaissances scientifiques, techniques, managériales et de communication nécessaires à tout élève ingénieur généraliste en Sciences des Matériaux.

Quatre domaines de formation essentiels (en dehors du TOEIC) ont été clairement identifiés : Chimie, Physique, Mécanique et Thermodynamique (Chemistry, physics, mechanics and thermodynamics), Santé, Energie, Procédés, Développement Durable (Health, energy, process, sustainable materials), Sciences Humaines Economiques Juridiques et Sociales (Economic and management science & language), Outils de l'ingénieur (engineer tools).

### COMPÉTENCES VISÉES

Former en 3 années des ingénieurs spécialistes « de terrain » ayant une connaissance théorique, technique et appliquée approfondie des grandes classes de Matériaux.

### ACCOMPAGNEMENT DE LA FORMATION

Les années 3 et 4 sont communes à tous les étudiants avec des enseignements fondamentaux en Chimie, Physique complétés par des modules de langues étrangères et de sciences humaines et sociales. Au cours de l'année 4, les élèves se familiarisent avec la Science des Matériaux avec des enseignements plus spécifiques sur leur synthèse, leur mise en forme et leur caractérisation. Le travail collectif est encouragé, avec notamment le projet industriel en équipe qui a lieu tout au long de l'année 4.

L'année 5 peut se réaliser au sein de l'école, les enseignements sont orientés vers des problèmes sociétaux comme les matériaux et la santé, les matériaux et le développement durable, les matériaux dans les domaines du transport et de l'énergie, mais peut être aussi réalisée à l'étranger dans une université partenaire.

### INFORMATIONS

- **VAE/VAP/VES :** oui
- **Séquence internationale**
- Employabilité < 2 mois
- Double diplôme
- 7 secteurs d'activité

**La formation est en partenariat avec les laboratoires suivants:**

- LCMCP Laboratoire de Chimie de la Matière Condensée de Paris, UMR-CNRS 7574
- IPCM Institut Parisien de Chimie Moléculaire, UMR-CNRS 8232
- PHENIX PHysicochimie des Electrolytes et Nanosystèmes Interfaciaux UMR-CNRS 8234
- SIMM Science et Ingénierie de la Matière Mole, ESPCI, UMR-CNRS 7615
- IRCP Institut de Recherche de Chimie Paris, Chimie ParisTech, UMR-CNRS 8247

### CONTACT

☎ 04 44 27 22 23

✉ sciences-ftlv-fpc@sorbonne-universite.fr

### PUBLIC VISÉ ET PRÉ-REQUIS

#### La formation recrute

- Des étudiant-e-s de la classe préparatoire intégrée du réseau Polytech (Parcours des écoles d'ingénieurs Polytech PEIP, filière générale = Peip A et filière post PACES),
- Des étudiant-e-s de classe préparatoire aux grandes écoles (CPGE) de différentes sections (PSI, PC et MP)
- Des étudiant-e-s de cursus universitaire (Licence de Chimie) pour intégrer la

première année du parcours.

## PROGRAMME

### ANNÉE 3

Semestre 5: Mathématique, Chimie, Physique, Culture générale de l'ingénieur

Semestre 6: Analyse des matériaux, Matériaux, Procédés, Culture générale de l'ingénieur

### ANNÉE 4

Semestre 7: Caractérisation des matériaux, Matériaux inorganiques et métaux, Matériaux polymères, Culture générale de l'ingénieur

Semestre 8 : Propriétés physicochimiques des matériaux, Mise en forme des matériaux et procédés industriels, Projets matériaux en relation avec l'industrie, Culture générale de l'ingénieur

### ANNÉE 5

Semestre 9: Matériaux, procédés et mise en forme, Matériaux et santé, Matériaux énergie et transport, Matériaux et développement durable, Culture générale de l'ingénieur

Semestre 10: Stage de fin d'étude

## MÉTHODES

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

## MODALITÉS D'ÉVALUATION

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

## STAGES

Les élèves de la spécialité doivent suivre 3 stages dont au moins 2 en industrie.

### Année 3

Le stage (4 semaines) permet à l'élève de découvrir le monde industriel, il est évalué sur ce qu'il a appris dans le domaine des SHEJS (Sciences Humaines, Economiques, juridiques et sociales) et non dans le domaine technique.

Durée 4 semaines

### Année 4

Le stage (8 semaines) doit avoir un contenu technique

Durée 8 semaines

### Année 5

Stage de 24 semaines minimum : l'élève est mis en réelle situation d'ingénieur. La restitution des connaissances s'effectue par des rapports écrits et/ou des soutenances orales pour le former aux différentes modes de communication.

Durée 24 semaines

## EXEMPLES DE STAGE

Exemple de stage d'Année 3 (4 semaines)

Chanel:

Analyse des différents matériaux composant un emballage:

estimation des coûts des matériaux utilisés

EDF:

Vieillessement physique des modules électriques

Exemple de stages d'Année 4 (8 semaines)

ESPCI:

Auto-assemblage et auto-organisation des nanoparticules

Imperial College London:

Direct self-assembly of layered ferroelectric 2D semiconductor hybrid nanomaterials

Exemple de stages d'Année 5 (24 semaines)

GECKO:

Mise en place et développement de tests de biocompatibilité et tests de validation d'un polymère biorésorbable utilisé pour une application en colle chirurgicale

L'OREAL:

Nouveaux concepts de transformation de la surface du cheveu

SAFRAN:

Mise à niveau du procédé de Grenailage de précontrainte en vue de son accréditation

NADCAP

### INTERNATIONAL

Les élèves doivent partir un minimum de 8 semaines à l'étranger.

Cela peut se réaliser au cours des stages en année 4 et 5 ou bien en effectuant un semestre à l'étranger au cours de la dernière année. Les élèves de la formation Matériaux partent, pour plus de la moitié d'entre eux, réaliser un semestre à l'étranger dans nos universités partenaires : Chicoutimi, Sherbrooke, Taiwan, Singapour,...

### ENTREPRISES D'ACCUEIL

L'Oréal, Saint Gobain, Solvay, TOTAL, ONERA, CEA...

---

### DÉBOUCHÉS

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua.

---

### LES + DE LA FORMATION

La pédagogie repose sur 2 points essentiels :

- la transdisciplinarité physique-chimie et l'autonomie et l'innovation à travers le travail collectif.
  - Les promotions sont de taille humaine, chaque promotion bénéficie de la présence sur le campus de nombreux enseignants chercheurs qui y réalisent leurs travaux. À ces enseignants s'ajoutent une vingtaine de conférenciers extérieurs.
- 
-