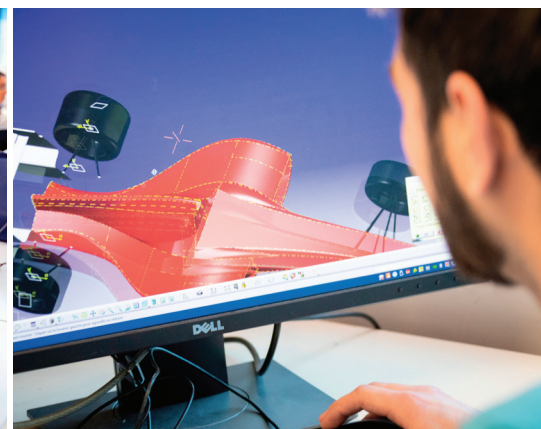
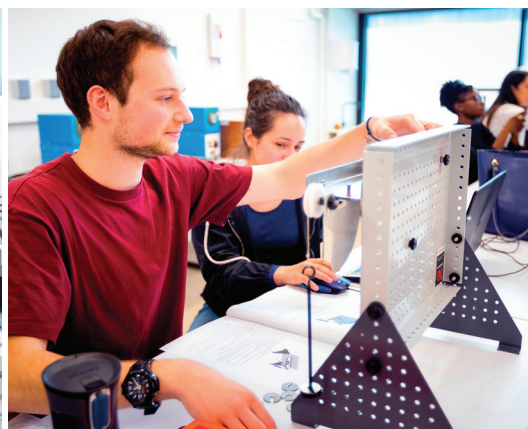


MATÉRIAUX MÉCANIQUE & ÉNERGIE



Les élèves qui suivent cette formation vont acquérir des compétences métiers en ingénierie, modélisation et simulation des matériaux et des structures ainsi qu'en caractérisation des matériaux dans les grands domaines d'activités tels que l'énergie, le transport, l'environnement.

Nos enseignants, issus du monde de la recherche ou de l'entreprise, sont des experts de la formation aux technologies de pointe. Ils ont choisi une pédagogie adaptée avec de nombreux projets coopératifs et des enseignements en mode projet.

La mise en application des acquis se fait à l'occasion de périodes de stage de près d'un an sur la formation et d'une mobilité internationale (en stage ou en études) de 12 semaines au moins pour les étudiants (17 recommandées) et 9 pour les apprentis.

LES DOMAINES DE FORMATION

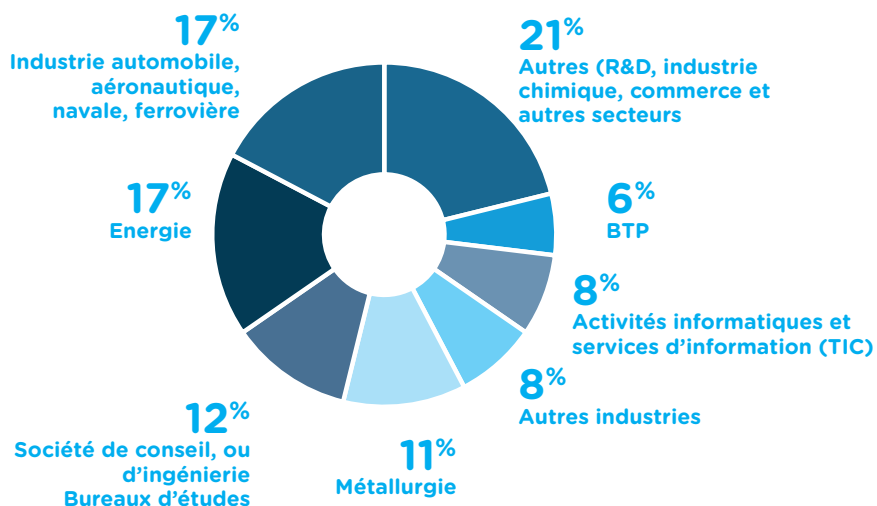
- Matériaux pour les structures mécaniques (métaux et alliages), métallurgie.
- Mise en forme, assemblage et durabilité des structures.
- Dessin assisté par ordinateur, modélisation par la méthode des éléments finis.
- Polymères et composites.
- Matériaux pour l'énergie (nucléaire, filière hydrogène) et le développement durable.
- Matériaux pour le photovoltaïque et les nanotechnologies.

LES DOMAINES D'APPLICATION

- Mécanique des matériaux.
- Matériaux pour l'énergie.
- Simulation par éléments finis.
- Matériaux composites et polymères.
- Développement durable.
- Matériaux fonctionnels.

LES SECTEURS D'ACTIVITÉS*

*Données issues de la moyenne sur 2 ans des enquêtes d'insertion professionnelle.



MATÉRIAUX MÉCANIQUE & ÉNERGIE

LES COURS PRINCIPAUX

● Apprentis

Années 1 2 3

- ● ● **Langues et communication**
Anglais, langue vivante 2, théorie et pratique de la communication.

- ● ● **Projet professionnel et Insertion professionnelle**

- ● ● **Management de projets, de l'information, des hommes et des facteurs économiques**
Économie, stratégie, marketing, gestion de projet, gestion des coûts, business games, droit, développement durable, entrepreneuriat, création d'entreprise, gestion des ressources humaines, management de l'innovation...

- ○ **Sciences de base**
Analyse, probabilités, ondes électromagnétiques, physique de l'ingénieur.

- **Informatique**
Bases de données, algorithmique, projet C, UML.

- ● ● **Structure des matériaux**
Structure de la matière, structure des polymères, structure électronique de la matière, liaisons chimiques, thermodynamique des matériaux.

- ● ● **Mécanique des matériaux**
Résistance des matériaux, méthode des éléments finis, méthodes expérimentales en mécanique, relation microstructures-propriétés, mécanique de la rupture.

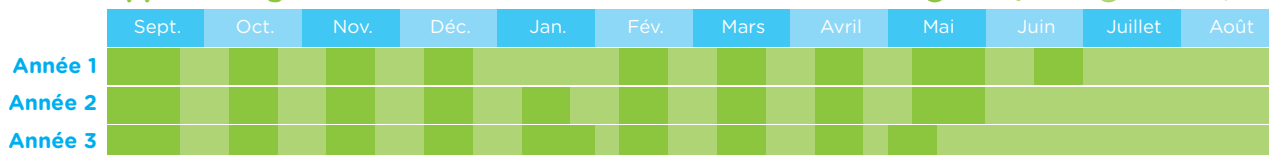
- **Enjeux technologiques et industriels en science des matériaux**
Propriétés magnétiques des matériaux, matériaux et rayonnement, matériaux pour la microélectronique, matériaux pour l'énergie, matériaux pour les structures, métallurgie, corrosion des matériaux, polymères et matières plastiques, traitement thermique...

- ● **Projets**
4 grands projets : « projet interspécialités » mixant les compétences des autres spécialités, « Minutes de l'ingénieur » une vidéo de vulgarisation sur un sujet scientifique, « Génie des matériaux » un projet technologique amené par une entreprise et « No stress, les films assurent », un projet en pédagogie inversée.

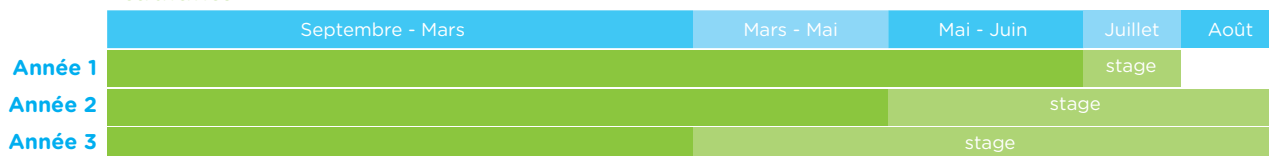
LES RYTHMES DU CYCLE INGÉNIEUR À POLYTECH PARIS-SACLAY

Apprentissage en 3 ans et formation continue en 2 ans.

● À Polytech ● En entreprise



Étudiants



Nos élèves bénéficient d'un stage (ou mobilité) à l'international auprès de nos partenaires, de 12 semaines minimum (17 recommandées) pour les étudiants, et 9 semaines minimum pour les apprentis.