

Diplôme d'ingénieur de l'École polytechnique universitaire de l'université Paris-Saclay spécialité matériaux (Polytech)

 Durée de formation : 3 ans

 Niveau de sortie des études : Bac + 5

CERTIFICATION ASSOCIÉE

Ingenieur diplome de l'ecole polytechnique universitaire de l'universite Paris-Saclay specialite matériaux

Descriptif

Les ingenieurs certifies dans la specialite > sont des ingenieurs formes sur les differentes classes de matériaux presents dans l'industrie. Ils sont capables de gerer les aspects scientifiques et techniques d'une part, et les aspects humains, societaux et economiques associes a la gestion de projet d'autre part.

Objectifs

COMPETENCES TRANSVERSALES

Compétences cognitives : analyser, concevoir, organiser, formaliser et valider

- Effectuer une recherche d'informations - traiter - exploiter l'information
- Effectuer une veille
- Produire des idées nouvelles, innover pour répondre à des besoins ou des problèmes
- Organiser et planifier son travail personnel + celui de ses équipes
- Concevoir, conduire et évaluer un projet
- Réaliser une étude - analyser les conclusions

Compétences en communication

- Communiquer par écrit et oral en français + terminologie de son domaine professionnel / disciplinaire
- Communiquer par écrit et oral en anglais + son domaine disciplinaire/ professionnel
- Communiquer oralement et/ou par écrit dans une langue étrangère autre que l'anglais
- capitaliser ses expériences

Compétences relationnelles

- Faire une intervention devant un public
- Travailler en équipe, en coordination avec d'autres
- Donner du sens et soutenir ses collaborateurs
- Conduire le changement
- Travailler dans un contexte international et multiculturel

Compétences scientifiques et technologiques

- Traduire des fonctionnalités attendues en caractéristiques techniques et spécifications
- Mobiliser ses connaissances scientifiques liées à la spécialité
- Utiliser les outils informatiques dans son domaine de spécialité

Compétences systémiques

- Appréhender un système complexe : comprendre son fonctionnement et ses règles et pouvoir le formaliser
- Comprendre et intégrer dans ses travaux et réflexions, l'environnement dans lequel évolue le système
- Respecter les principes déontologiques et éthiques du domaine professionnel et/ou sociétal (propriété industrielle, développement durable, santé et sécurité au travail)
- Elaborer un projet personnel et professionnel ainsi que les parcours et passerelles possibles

Compétences de gestion

- Définir le coût d'un produit, d'une activité, d'un projet
- Évaluer la faisabilité d'un investissement
- Elaborer et suivre un budget
- Elaborer et mettre en place des procédures qualité

COMPETENCES METIER

Conception et modélisation des matériaux et des structures

- Concevoir à partir d'un cahier des charges des matériaux innovants correspondant à des propriétés spécifiques.
- Définir et analyser les besoins matériaux liés à une application industrielle et proposer la solution optimale.
- Réaliser des modélisations et des simulations numériques de phénomènes physiques multi-échelle en vue du choix des matériaux.
- Étudier l'intégration des matériaux dans des systèmes multi-physiques complexes (automobile, aéronautique...)
- Produire, mettre en forme et assembler des matériaux et dispositifs matériaux.

Caractérisation des propriétés matériaux

- Définir et suivre la réalisation du traitement des matériaux massifs, couches minces (thermique, mise en forme, dépôts...)
- Définir et mettre en œuvre des techniques de caractérisation physique, chimique des matériaux : mécanique, physico-chimique, optique, structurale, dimensionnelle, fonctionnelle

- Développer et mettre en oeuvre des moyens d'experimentation en vue d'améliorer les performances des matériaux.
- Coordonner, planifier, gérer l'utilisation et le fonctionnement d'outils ou de plateformes de caractérisation des matériaux.
- Former à la technique et à l'utilisation des appareils; conseiller les utilisateurs pour leur mise en oeuvre dans le respect des normes d'utilisation.

Débouchés

Secteurs d'activités :

Les diplômés exercent leur activité dans des entreprises issues des secteurs de l'industrie de transport (aéronautique, automobile, ferroviaire), des Eco-technologies, du Génie industriel, du BTP. Leur activité s'exercera dans l'un des champs suivants :

- Industrie du transport (automobile, aéronautique, aérospatial, navale, ferroviaire)
- Industrie chimique (transformation du caoutchouc, des plastiques et des matériaux composites)
- Industrie de l'énergie (énergies fossiles, énergie nucléaire, production et transport d'électricité, énergies nouvelles et renouvelables, stockage et transformation électrochimique de l'énergie)
- Industrie mécanique (machines et équipements industriels, production de pièces unitaires).
- Industrie du bâtiment et génie civil (matériaux pour le bâtiment et la construction)
- Industrie du traitement et de la valorisation des déchets
- Production et transformation des matériaux (métallurgie, plasturgie, verres, céramiques, composants électroniques, impression 3D)
- Bureau d'études techniques, Conseils et assistance (ingénierie, contrôles)
- Organisme de recherche, centre de calculs scientifiques

Type d'emplois accessibles :

- Ingénieur chargé d'études, responsable de projets industriels et R&D
- Ingénieur calculs
- Ingénieur tests et essais
- Ingénieur matériaux
- Ingénieur produit, éco-conception
- Ingénieur process, méthodes et industrialisation

MÉTIER PRÉPARÉ

Ingénieur/e nucléaire	Concevoir les centrales nucléaires de dernière génération, réaliser des études et des calculs pour la sûreté nucléaire, participer à des opérations de démantèlement... le métier d'ingénieur nucléaire intéresse différents profils, du neutronicien au chimiste.
Ingénieur/e de fonderie	L'ingénieur en fonderie est le spécialiste des procédés de fabrication des pièces métalliques composant la plupart des objets du quotidien (pièces automobiles, vélos, canalisations...).
Chef/fe de projet démantèlement nucléaire	De l'arrêt d'une centrale au processus d'assainissement (nettoyage) et d'évacuation des déchets nucléaires, en passant par le démontage du bâtiment réacteur et la destruction de toutes les charges explosives du site, la cheffe ou le chef de projet démantèlement nucléaire organise la déconstruction d'une installation.

OÙ SE FORMER ?

Essonne (91)	Rythme & durée	Lieu
École polytechnique universitaire de Paris Saclay (Polytech)	Temps plein ; 3 ans	Orsay