

LICENCE PROFESSIONNELLE METIERS DE LA CHIMIE DES MATERIAUX



44 places pour 4 parcours au choix :

- **Matériaux pour la catalyse**
- **Matériaux sous forme de revêtements**
- **Matériaux et analyse de défaillances**
 - **Matériaux élastomères**

1er semestre : UE 1, 2, 3, 4

2ème semestre : UE 5, 6, 7, 8

UE 1 : Problématiques et Elaboration des Matériaux

90 heures

Nombre de crédits de l'UE : 9 ECTS

Semestre où l'enseignement est proposé : S5 – 1^{er} semestre

Objectifs de l'UE

Dispensée au début de l'année, cette partie vise à (i) introduire les grandes familles de matériaux, (ii) permettre une remise à niveau des étudiants en adéquation avec le programme d'enseignement, et enfin (iii) décrire les méthodes chimiques d'élaboration des matériaux.

Thèmes abordés

- Description des matériaux
- Pathologies des matériaux
- Elaboration des polymères
- Elaboration des céramiques (chimie du solide / sol-gel et matériaux hybrides)
- Elaboration des métaux et alliages

UE 2 : Panorama des Méthodes de Caractérisation des Matériaux

60 heures

Nombre de crédits de l'UE : 6 ECTS

Semestre où l'enseignement est proposé : S5 – 1^{er} semestre

Objectifs de l'UE

Décrire les techniques classiques d'analyse des matériaux. Les futurs techniciens devront savoir quelle technique est la plus appropriée pour obtenir une information caractéristique spécifique du matériau (créer des réflexes) et savoir interpréter des résultats.

Thèmes abordés

- Imagerie par microscopie électronique (MET, SEM)
- Analyses microstructurale de la matière (DRX)
- Introductions aux autres techniques (RMN, FTIR)

LICENCE PROFESSIONNELLE METIERS DE LA CHIMIE DES MATERIAUX



UE 3 : Projet Tutor 

150 heures

Nombre de crédits de l'UE : 9 ECTS

Semestre où l'enseignement est proposé : S5 – 1^{er} semestre

Objectifs de l'UE

Acquérir une pratique expérimentale de haut niveau.

Thèmes abordés

Travail sur des projets de recherche fondamentale ou appliquée.

Organisation pédagogique

- o Proj t Tutor  – parcours « Analyse des défaillances » & « Elastomères »

Le Proj t Tutor  se déroule en entreprise sous la responsabilité du Maître d'Apprentissage. Le sujet est proposé en accord avec le Tuteur Pédagogique qui s'assure de l'exécution du sujet.

- o Proj t Tutor  – parcours « Catalyse et Revêtements »

Le Proj t Tutor  se déroule selon le choix du maître d'apprentissage, soit au sein des équipes de recherche de Paris Centre sous la responsabilité du Tuteur Pédagogique ; soit au sein de l'entreprise en accord avec le Tuteur Pédagogique qui s'assure de l'exécution du sujet.

UE 4 : Apprentissage en Entreprise

10 semaines

Nombre de crédits de l'UE : 6 ECTS

Semestre où l'enseignement est proposé : S5 – 1^{er} semestre

Objectifs de l'UE

Acquérir une pratique du travail en entreprise.

Thèmes abordés

Missions de recherche, de fabrication ..., en relation avec la formation théorique et pratique à l'Université.

Organisation pédagogique

- o Le Maître d'Apprentissage encadre l'étudiant au quotidien pour lui permettre d'acquérir les compétences relatives aux métiers préparés.

LICENCE PROFESSIONNELLE METIERS DE LA CHIMIE DES MATERIAUX



UE 5A : Parcours Analyse des Défaillances

90 heures

Nombre de crédits de l'UE : 9 ECTS

Semestre où l'enseignement est proposé : S6 – 2^{ème} semestre

Objectifs de l'UE

Cette spécialité vise à resserrer la formation des étudiants vers les applications des partenaires industriels. 50 % de l'enseignement sera dispensé par des intervenants externes qui développeront des exemples concrets d'applications en mentionnant les problématiques liées à l'élaboration, la mise en forme, la caractérisation et les relations structures / propriétés souhaitées. Une seconde partie de l'enseignement viendra compléter les interventions précédentes en apportant une vue plus fondamentale de ces applications et en développant les perspectives d'avenir associées aux matériaux. Les techniques d'analyse spécifiques à la spécialisation seront décrites.

Thèmes abordés

- Approfondissement des propriétés mécaniques
- Matériaux composites
- Examen micrographique
- Fractographie et examen de pièces rompues
- Traitement de surface et tribologie
- Techniques de caractérisation spécifique
- Contrôles non destructifs des matériaux.

UE 5C : Parcours Catalyse

90 heures

Nombre de crédits de l'UE : 9 ECTS

Semestre où l'enseignement est proposé : S6 – 2^{ème} semestre

Objectifs de l'UE

Cette spécialité vise à resserrer la formation des étudiants vers les applications des partenaires industriels. 50 % de l'enseignement sera dispensé par des intervenants externes qui développeront des exemples concrets d'applications en mentionnant les problématiques liées à l'élaboration, la mise en forme, la caractérisation et les relations structures / propriétés souhaitées. Une seconde partie de l'enseignement viendra compléter les interventions précédentes en apportant une vue plus fondamentale de ces applications et en développant les perspectives d'avenir associées aux matériaux. Les techniques d'analyse spécifiques à la spécialisation seront décrites.

Thèmes abordés

- Description et synthèse de catalyseurs
- Catalyse appliquée au raffinage, à la pétrochimie et à la dépollution
- Catalyse en chimie fine
- Techniques de caractérisations spécifiques (BET, XPS...).

LICENCE PROFESSIONNELLE METIERS DE LA CHIMIE DES MATERIAUX



UE 5R : Parcours Revêtements

90 heures

Nombre de crédits de l'UE : 9 ECTS

Semestre où l'enseignement est proposé : S6 – 2^{ème} semestre

Objectifs de l'UE

Cette spécialité vise à resserrer la formation des étudiants vers les applications des partenaires industriels. 50 % de l'enseignement sera dispensé par des intervenants externes qui développeront des exemples concrets d'applications en mentionnant les problématiques liées à l'élaboration, la mise en forme, la caractérisation et les relations structures / propriétés souhaitées. Une seconde partie de l'enseignement viendra compléter les interventions précédentes en apportant une vue plus fondamentale de ces applications et en développant les perspectives d'avenir associées aux matériaux. Les techniques d'analyse spécifiques à la spécialisation seront décrites.

Thèmes abordés

- Procédés de dépôt et structuration des couches minces
- Couches pour l'optique
- Couches protectrices (corrosion, mécaniques)
- Couches sensibles (capteurs)
- Couches pour les énergies nouvelles
- Techniques de caractérisations spécifiques (ellipsométrie, impédance...).

UE 5E : Parcours Elastomères

90 heures

Nombre de crédits de l'UE : 9 ECTS

Semestre où l'enseignement est proposé : S6 – 2^{ème} semestre

Objectifs de l'UE

L'objectif est d'acquérir les connaissances de base sur les élastomères et les différents composants des formules, d'être capable de les associer en fonction des pièces à réaliser et de comprendre les spécificités mécaniques des élastomères qui justifient leurs applications particulières.

Thèmes abordés

- Caractéristiques générales des élastomères
- Les différents élastomères
- Les élastomères thermoplastiques (TPE)
- La chimie de la vulcanisation
- Les charges et plastifiants
- Le vieillissement et la protection des élastomères
- Ingrédients divers
- Essais normalisés
- Viscoélasticité
- Propriétés dynamiques
- Hyperélasticité et modélisation

LICENCE PROFESSIONNELLE METIERS DE LA CHIMIE DES MATERIAUX



UE 6A, C, R : Mise en Forme et Mécanique des Matériaux

60 heures

Nombre de crédits de l'UE : 6 ECTS

Semestre où l'enseignement est proposé : S6 – 2^{ème} semestre

Objectifs de l'UE

Décrire les procédés classiques de mise en forme et détailler les paramètres critiques. Combiner approches chimiques et de mise en forme. Une partie de cet UE sera dédiée à la description et l'origine des propriétés physico chimiques et mécaniques des matériaux.

Thèmes abordés

- Initiation aux grandes propriétés des matériaux
- Propriétés mécaniques (polymères composites)
- Propriétés mécaniques (métaux, céramiques)
- Techniques de mise en forme des métaux et alliages métalliques
- Techniques de mise en forme des céramiques
- Techniques de mise en forme des polymères et composites.

UE 6E : Transformations et Applications

60 heures

Nombre de crédits de l'UE : 6 ECTS

Semestre où l'enseignement est proposé : S6 – 2^{ème} semestre

Objectifs de l'UE

Etre capable d'optimiser les paramètres de mise en oeuvre des mélanges à base d'élastomères. Au cours de cette séquence, l'étudiant utilisera en travaux pratiques les mêmes outils de mise en forme et de caractérisation qu'il retrouvera dans son entreprise d'accueil. Une partie de l'UE sera consacrée à la mise en application des connaissances acquises dans les enseignements suivis pour réaliser une pièce. Dans cette partie, une étude bibliographique, la conception, les essais et les contacts avec les fournisseurs de matières premières seront présents de façon permanente. La méthodologie étant plus importante que le résultat lui-même.

Thèmes abordés

- Le mélangeage
- L'extrusion
- Le moulage
- Initiation à la rhéologie
- Travaux pratiques sur la mise en oeuvre
- Formulation des élastomères
- Plan d'expérience
- Analyse fonctionnelle : construction du Cahier des Charges Fonctionnelles, liste des fonctions, critères de valeur, liaisons propriétés-matériaux, relation Cahier des Charges Fonctionnelles produit et process et Cahier des Charges matière
- Initiation à la conception/créativité

LICENCE PROFESSIONNELLE METIERS DE LA CHIMIE DES MATERIAUX



UE 7 : Formation pour l'entreprise

150 heures

Nombre de crédits de l'UE : 6 ECTS

Semestre où l'enseignement est proposé : S6 – 2 me semestre

Objectifs de l'UE

Cette UE a pour objectif de donner aux étudiants une formation complémentaire, leur permettant de mieux connaître le monde de l'entreprise pour leur future intégration.

Thèmes abordés

- o Les enseignements dispensés sont les suivants :
- o Cours d'hygiène et sécurité avec passage du brevet de sauvetage-secourisme du travail
- o Une formation en anglais en laboratoire de langue avec passage du TOEIC
- o Cours de droit
- o Cours de communication
- o Informatique
- o Cours de qualité

UE 8 : Apprentissage en entreprise

Nombre de crédits de l'UE : 9 ECTS

Semestre où l'enseignement est proposé : S6 – 2 me semestre

Objectifs de l'UE

Acquérir une pratique du travail en entreprise.

Thèmes abordés

- o Missions de recherche, de fabrication ..., en relation avec la formation théorique et pratique à l'Université.

LICENCE PROFESSIONNELLE METIERS DE LA CHIMIE DES MATERIAUX



À L'ETSL

Michel PÉQUIGNOT
01 45 83 40 08
pequignot@etsl.fr

Directeur de l'E.T.S.L

Arielle BAUDINIÈRE
01 45 83 69 98
ab@etsl.fr

Directrice Adjointe

Caroline GIROD
01 45 83 68 68
c.girod@etsl.fr

Responsable du Département Matériaux
Responsable Pédagogique de la licence

Isabelle LOISEAU
01 45 83 47 64
i.loiseau@etsl.fr

Apprentissage, Relations Entreprises,
Information sur l'apprentissage.
Suivi des dossiers, Stages, Emplois

Magali SERVOIR
01 45 83 46 04
cpe@etsl.fr

Emplois du temps, Absences, Retards

À L'Université Pierre et Marie Curie

Gérard LHOMMET
01 44 27 30 57
gerard.lhommet@upmc.fr

Responsable Administratif
Professeur de l'Université Pierre et Marie Curie

Laurence ROZES
01 44 27 15 43
laurence.rozes@upmc.fr

Responsable Pédagogique de la licence
Professeur de l'Université Pierre et Marie Curie

David GROSSO
01 44 27 15 30
david.grosso@upmc.fr

Responsable Pédagogique de la licence
Professeur de l'Université Pierre et Marie Curie

Claudine DIEBOLD
01 44 27 55 68
claudine.diebold@upmc.fr

Secrétaire des Licences Professionnelles ICP

À L'IFOCA

Yolande BUFQUIN
01 49 60 51 15
yolande.bufquin@ifoca.com

Directrice de l'IFOCA

Stéphanie VANNOORT
01 49 60 57 64
stephanie.vannoort@ifoca.com

Formateur spécialiste des matériaux

À L'AFI-24

Eric HOUET
01 49 67 04 08
e.houet@afi24.org

Conseiller en apprentissage