

Adossement recherche

Institut des Sciences Analytiques et
de Physico-chimie pour l'Environ-
nement et les Matériaux (IPREM)
UMR 5254 CNRS



Recrutement

Admissions sur examen de dossier :

- en M1 pour les titulaires d'une licence scientifique de chimie, sciences physiques, ingénierie des matériaux et autres licences à forte connotation chimie-physique ou chimie des matériaux,
- en M2 pour les titulaires d'un master de chimie, chimie-physique ou chimie des matériaux 1^{ère} année, d'une maîtrise scientifique, d'un diplôme d'ingénieur ou d'un diplôme Bac+4 équivalent.



Responsable de la formation

RESPONSABLE DU M1

Laurent BILLON - 05 59 40 76 09
laurent.billon@univ-pau.fr

RESPONSABLE DU M2

Didier BÉGUÉ - 05 59 40 78 52
didier.begue@univ-pau.fr

Demande de dossier / inscription

Le dossier de candidature est téléchargeable sur le site :
<http://dep-chimie.univ-pau.fr/live/master-chimie>

ou peut être obtenu sur demande auprès du secrétariat du master :
SECRÉTARIAT DU MASTER « SCIENCES ET GÉNIE DES MATÉRIAUX »
Maïthé GASTON - 05 59 40 74 59
marie-therese.gaston@univ-pau.fr

UFR des Sciences et Techniques
Avenue de l'Université - B.P. 1155
64013 PAU Cedex

MASTER SCIENCES ET GÉNIE DES MATÉRIAUX

Parcours Chimie et Physico-Chimie des Matériaux (CPCM)



Conception : Direction de la Communication - Impression : Centre de reprographie - UPPA - Septembre 2016
Photos : © CNRS Photothèque - LAHAUT Emmanuel - JANNIN François-CHATAIN Jérôme - RAGUET Hubert

<https://formation.univ-pau.fr/sgm-cpcm>



Présentation de la formation

Le choix et le bon usage d'un matériau requièrent une expertise chimique qui nécessite des connaissances dans les domaines de l'élaboration et de la caractérisation des matériaux ainsi qu'une formation à l'interprétation et à la modélisation des propriétés structurales et fonctionnelles des matériaux. Plutôt destiné à des étudiants de filières "chimie", le parcours CPCM offre des formations dans chacun de ces domaines. L'enseignement est développé dans le cadre d'une réflexion globale sur le développement durable et la mise en œuvre de nouveaux matériaux susceptibles de répondre à de nouvelles exigences et à de nouveaux défis en matière d'énergie et de respect de l'environnement.

Débouchés et métiers

PRINCIPAUX SECTEURS D'ACTIVITÉ

- Chimie (cosmétique, santé, agroalimentaire, textiles pour le sport...)
- Energétique (photovoltaïque, piles à combustible...)
- Environnement (matériaux non polluants, matériaux pour la dépollution et le stockage...)
- Aéronautique (matériaux composites, traitements de surface...)
- Automobile (batteries pour voiture électrique, pneus verts, pots catalytiques...)
- Bâtiment (revêtements isolants thermique et phonique...)

TYPES D'EMPLOIS

- Chef de projet
- Cadre supérieur en conception et développement (ingénieur de bureau d'études)
- Cadre supérieur en production (ingénieur de bureau des méthodes, ingénieur production)
- Cadre supérieur chargé des opérations de qualité voire de gestion de production
- Directeur de bureau d'études
- Directeur technique (études-R&D)
- Enseignant-chercheur (possible à l'issue d'un doctorat.)



Organisation pédagogique

L'enseignement, composé de cours, de travaux dirigés et pratiques et de projets d'étude est dispensé par des enseignants chercheurs de l'université mais également des intervenants venant du monde socio professionnel. Les travaux pratiques et les projets d'étude sont réalisés dans les laboratoires de l'Institut Pluridisciplinaire de Recherche sur l'Environnement et les Matériaux (IPREM) sur des appareillages hautement performants. Le programme comporte également des modules de préparation à l'insertion professionnelle et de pratique de l'anglais scientifique de communication.

MASTER 1 - SEMESTRE 1

UE OBLIGATOIRES (22 ECTS)

- Les différents types de matériaux et leurs propriétés 2 ECTS - 18h
- Elaboration des matériaux 1 : matériaux organiques et inorganiques 4 ECTS - 39h
- Eco conception et chimie verte 3 ECTS - 30h
- Techniques de laboratoire en physique et chimie 3 ECTS - 40h
- Modélisation 4 ECTS - 36h
- Interaction matière rayonnement : photon matière, électron matière - neutron matière 4 ECTS - 36h
- Anglais 2 ECTS - 21h

UE OPTIONNELLES (8 ECTS AU CHOIX)

- Monde de l'entreprise 2 ECTS - 13,5h
- Préparation à l'insertion professionnelle 2 ECTS - 19,5h
- Calcul numérique 2 ECTS - 18h
- Mécanismes et procédés séparatifs 2 ECTS - 36h
- Electrochimie et mécanismes réactionnels 2 ECTS - 19,5h
- Chimie des hétéro éléments, organométallique et stratégie de synthèse 2 ECTS - 27h

MASTER 1 - SEMESTRE 2

UE obligatoires (28 ECTS)

- Physicochimie des solutions macromoléculaires 2 ECTS - 18h
- Vieillesse des matériaux 2 ECTS - 19,5h
- TER - Stage 4 ECTS
- Anglais 2 ECTS - 16,5h
- Elaboration et caractérisation des matériaux 2 ECTS - 40h
- Techniques d'analyse des matériaux 1 4 ECTS - 39h
- Techniques d'analyses des matériaux 2 4 ECTS - 18h
- Propriétés structurales et électroniques de la matière 4 ECTS - 42h
- Elaboration des matériaux 2 4 ECTS - 36h

UE optionnelles (2 ECTS au choix)

- Introduction aux matériaux composites 2 ECTS - 27h
- Les matériaux et la démarche HQE 2 ECTS - 18h
- Techniques d'analyse des matériaux 2 ECTS - 18h
- Spectrométries élémentaire 2 ECTS - 25h
- Techniques spectrométriques de masse moléculaire 2 ECTS - 21h

MASTER 2 - SEMESTRE 3

UE OBLIGATOIRES (22 ECTS)

- Matériaux pour l'énergie 4 ECTS - 36h
- Nouveaux matériaux 4 ECTS - 36h
- Physico chimie des surfaces et des interfaces 4 ECTS - 45h
- Modélisation des matériaux à propriétés spécifiques 4 ECTS - 51h
- Propriétés optiques des matériaux 4 ECTS - 36h
- Anglais spécifique et de communication 2 ECTS - 21h

UE OPTIONNELLES (8 ECTS AU CHOIX)

- Procédés et techniques d'élaboration des matériaux à base de polymères 2 ECTS - 27h
- Polymères naturels et valorisation de la biomasse 2 ECTS - 19,5h
- Nano matériaux et composites à base de nano matériaux 2 ECTS - 30h
- Adhésion et adhésifs 4 ECTS - 34h
- Réalités industrielles 2 ECTS - 18h
- Chimie théoriques et spectroscopies 4 ECTS - 36h
- Chimie théorique appliquée à l'étude des matériaux 4 ECTS - 36h

MASTER 2 - SEMESTRE 4

UE OBLIGATOIRE (30 ECTS)

- Initiation à la recherche en laboratoire : parcours recherche 6 ECTS
- Stage en laboratoire : parcours recherche 24 ECTS
- Stage en industrie : parcours pro 30 ECTS