Master Chimie parcours Chimie des molécules bioactives

UNIVERSITÉ PARIS-EST CRÉTEIL VAL DE MARNE

Domaine :
Sciences - Technologie - Santé

Mention :
Chimie

UFR/Institut :
UPEC - UFR de Sciences et technologie

Type de diplôme :
Master

Niveau(x) de recrutement :
Bac + 3,
Bac + 4,
[Autre]

Niveau de diplôme :
Bac + 5

Niveau de sortie :
Niveau I

Lieu(x) de formation :
Créteil - Campus Centre

Durée des études :
2 ans

Accessible en :
Formation initiale,
Formation continue,
Formation en alternance

Présentation de la formation

Le Master Chimie des Molécules Bioactives (CMB) propose une formation pluridisciplinaire dans le domaine de la chimie et du développement durable en s'appuyant sur deux disciplines fondamentales : la chimie et la biologie. La synthèse, l'étude des propriétés et du devenir des molécules bioactives sont au cœur de la formation.
Les nouvelles pratiques en chimie sont prises en compte, notamment la valorisation de la matière renouvelable (de la substance naturelle à la valorisation des bioressources) et l'utilisation de méthodes de synthèse plus respectueuses de l'environnement (catalyse, biotransformation, chimie radicalaire). Par ailleurs, les futurs diplômés sont aptes à appréhender les relations structure-activité des molécules bioactives tant dans les aspects thérapeutiques que toxicologiques.

Capacité d'accueil

En Master 1re année (tout parcours confondu) : 45

Compétence(s) visée(s)

- Pratiquer la synthèse organique de composés d'intérêt biologique
- Prendre en compte et promouvoir la valorisation des matières renouvelables
- Appliquer les biotechnologies au domaine de la chimie fine
- Identifier les propriétés de molécules d'intérêt biologique, substances naturelles ou produits de synthèse
- Concevoir les moyens d'améliorer l'activité thérapeutique ou de réduire la toxicité de molécules bioactives
- Connaître les relations structure-activité des molécules bioactives médicamenteuses ou toxiques
- Concevoir de nouvelles structures et prévoir leurs propriétés physico-chimiques
- Maîtriser les techniques d'analyse utilisées dans les secteurs de la chimie fine, la pharmacie

Poursuites d'études

Poursuite d'études en doctorat afin d'obtenir le titre de docteur dans le domaine de la synthèse organique, ou plus généralement de la chimie des substances bioactives

Débouchés professionnels

- Cadre supérieur au sein d'entreprises dans différents secteurs de la chimie fine, pharmacie, cosmétique, agrochimie, industries alimentaires ou encore dans le domaine de la sécurité et des risques chimiques
- Chercheur ou enseignant-chercheur dans le domaine de la chimie moléculaire à visées bio-organiques après un doctorat

Environnement de recherche

Les enseignements sont dispensés par des enseignants-chercheurs appartenant aux laboratoires :

- Gly-CRRET (Croissance, Réparation et et Régénération Tissulaires),
- LEESU (Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbains),
- ICMPE (Institut de Chimie des Matériaux Paris-Est)
relevant de l'UPEC, par des chercheurs hors UPEC (Muséum, CEA) et par un consultant.

Des intervenants professionnels dont le cœur de métier est en relation avec le parcours participent à la formation dans le cadre de conférences invitées.
Les étudiants du Master CMB participent également aux journées thématiques de l'ICMPE et de l'établissement.

Statistiques

Formation professionnelle (formation continue et VAE)
> Obtenir le taux de satisfaction, de réussite et d'insertion

Organisation de la formation

Le Master Chimie dispense une formation commune liée aux méthodes d'élaboration/synthèse, de caractérisation et d'analyse des propriétés de molécules ou de matériaux.

Master 1
Le Master 1 est un tronc commun, permettant un choix définitif de parcours jusqu'au S3. Ce socle commun fait partie des pré-requis à valider et est indispensable pour intégrer les parcours de master 2. Le volume global du socle commun de compétences est de 36 ECTS en M1.
En première année de master, les cours ont lieu sur deux sites : à l'UPEC à Créteil les lundi, mardi et vendredi et à l'Université Gustave Eiffel (UGE) à Marne-la-Vallée les mercredi et jeudi.

Semestre 1
UE 1 Stratégie de synthèse en chimie fine 1 (27 h - 3 ECTS)
UE 2 Electrochimie (30h - 3 ECTS)
UE 3 Méthodes d'analyse structurale organique (30 h - 3 ECTS)
UE 4 Techniques d'analyse séparatives 1 (31 h - 3 ECTS)
UE 5 Anglais (20 h - 3 ECTS)
UE 6 Connaissance de l'entreprise (20 h - 3 ECTS)

UE Optionnelles (12 ECTS) à choisir parmi :
- ECUE 1 De la macromolécule au matériau polymère (27 h - 3 ECTS)
- ECUE 2 Nanochimie (27 h - 3 ECTS)
- ECUE 3 Biotechnologie et chimie fine (27 h - 3 ECTS)
- ECUE 4 Biotechnologie des protéines recombinantes (27 h - 3 ECTS)
- ECUE 5 Introduction à la mécanique quantique (25 h - 3 ECTS)
- ECUE 6 Info programmation 1 (27 h - 3 ECTS)
- ECUE 7 Modélisation en chimie (27 h - 3 ECTS)
- ECUE 8 Chimie de l'environnement (27 h - 3 ECTS)

Semestre 2
UE 7 Techniques d'analyse RMN et introduction à l'IRM (24 h - 3 ECTS)
UE 8 Polymères biosourcés (27 h - 3 ECTS)
UE 9 Micelles émulsions mousses dispersions (30 h - 3 ECTS)
UE 10 Méthodes d'analyse de surfaces (26 h - 3 ECTS)
UE 11 Projet bibliographique ou expérimental (3 ECTS)
UE 12 Anglais scientifique S2 Chimie (20 h - 3 ECTS)

UE Optionnelles (12 ECTS) à choisir parmi :
- ECUE 1 Stratégies de synthèse en chimie fine 2 (27 h - 3 ECTS)
- ECUE 2 Bases cellulaires de la pharmacologie (60 h - 6 ECTS)
- ECUE 4 Polymères en solution et gels (27 h, 3 ECTS)
- ECUE 5 Techniques d'analyses séparatives en microsystèmes pour l'analyse chimique et biologique (23 h - 3 ECTS)
- ECUE6 Applications de la physique et chimie quantique (3 ECTS-27h)
- ECUE7- Info programmation 2 (3 ECTS - 27h)
- ECUE8- Modélisation avancée (3 ECTS - 27h)
- ECUE9- Applications de la spectroscopie (3 ECTS - 27h)

Master 2
A partir des connaissances fondamentales solides acquises en M1, les étudiants pourront accéder à une culture spécifique correspondant aux quatre parcours proposés en M2 et associés à des domaines de recherche spécifiques :
- Chimie des Molécules Bioactives,
- Polymères Fonctionnels,
- Physico-Chimie Moléculaire et Applications,
- Analyse et Assurance Qualité (en apprentissage uniquement).

Master 2
Semestre 3
UE 1 Chimie organique générale (75 h - 9 ECTS)
UE 2 Chimie des Molécules Bioactives (75 h - 9 ECTS)
UE 3 Anglais scientifique et communication (30 h - 3 ECTS)
UE 4 Chimie de spécialité en CMB (40 h - 6 ECTS)
- ECUE 1 Synthèse et Chimie Verte
- ECUE 2 Chimie biologique et environnement
UE 5 Projet bibliographique, dossiers (3 ECTS)

Semestre 4
Stage Chimie - CMB (20-24 semaines - 30 ECTS)

Format de la formation
Présentiel avec accès aux ressources numériques (documentation, autoformation bureautique, plateforme d'enseignement des langues en ligne

Méthodes pédagogiques mobilisées
Les équipes pédagogiques mettent en oeuvre des méthodes multimodales et adaptées à leurs publics : cours magistraux, projets collectifs et/ou travaux individuels.

Stage / Alternance

Afin d'obtenir le diplôme de master, un stage de de 20 semaines minimum doit être réalisé de février à juin (semestre 2 du Master 2).
Ce Master est aussi proposé en alternance, dans le cadre d'un contrat de professionnalisation, ou d'une période de professionnalisation pour les salariés. Dans cette configuration, le master alterne trois périodes en entreprise dont 7 mois de fevrier à juin et deux périodes en enseignement sur une durée de 1 an.

Contrôle des connaissances

Les modalités de contrôle des connaissances sont arrêtées par la CFVU de l'Université. Elles sont affichées sur chaque fiche de formation (voir partie intitulée "Réglementation" dans l'encadré de droite).

Deux sessions d'examen sont organisées (janvier et mars) portant sur les enseignements théoriques du premier semestre.
Le projet bibliographique ou la constitution d'un dossier sur un sujet d'actualité donne lieu à une évaluation du manuscrit assortie d'une présentation orale et d'un temps de réponses aux questions.
Une soutenance orale du mémoire de stage a lieu en juin devant un jury constitué d'enseignants participant à la formation et du maître de stage.
Il n'existe pas de compensation entre les semestres.

Calendrier pédagogique

Les cours commencent dès la troisième semaine de septembre et se finissent à la mi-janvier.
Le volume horaire de la formation est d'environ 300 h d'enseignement en présentiel.

Modalités d'admission en formation initiale

En master 1

- Maîtriser les concepts généraux de la chimie (thermodynamique, cinétique, mécanismes réactionnels)
- Disposer de bases solides (théoriques et pratiques) dans au moins l'une de ces spécialités : chimie organique, chimie théorique, chimie des polymères
- Disposer de bonnes connaissances dans au moins deux de ces spécialités : spectroscopie, chimie des solutions, chimie-biologie, chromatographie
- Savoir restituer de manière critique et argumenté des résultats ou travaux scientifiques (sous forme d'un rapport écrit et/ou d'une présentation orale)
- Etre capable de mobiliser les connaissances acquises en licence en vue de résoudre des problèmes simples de chimie

Sur dossier et éventuellement entretien sur place ou téléphonique, lettre de motivation incluant le projet professionnel, un CV détaillé avec information sur les stages effectués et les référents de ces stages, relevé de notes depuis le baccalauréat et diplômes.

En master 2

Les étudiants ayant validé la première année du master Chimie à l'UPEC sont admis en deuxième année à condition d'avoir suivi les prérequis exigés et sur les bases des résultats.
Pour les candidatures extérieures (master Chimie, Biochimie, Biologie), les demandes d'admission sont étudiées au cas par cas en fonction du parcours universitaire et de l'adéquation avec l'offre proposée.

Modalités d'admission en formation continue

Public concerné

Salarié du secteur privé ou du secteur public souhaitant accéder à un niveau supérieur ou se réorienter, demandeur d'emploi

Pré-requis

Avoir niveau Bac+3 ou un diplôme équivalent ou obtenir le droit d'entrer en formation par le biais de la procédure de la validation des acquis professionnels et personnels (VAPP).
Etre en poste sous le régime de la formation continue. L'expérience professionnelle est prise en compte pour l'évaluation des pré-requis.

Tarif de la formation

8600 par année de formation dans le cadre de la formation continue
> En savoir plus

En formation continue, ce master existe dans une formule master en un an destinée à un public de techniciens titulaires d'une licence ou d'une licence professionnelle dans le domaine de la chimie ou la biochimie et ayant une expérience professionnelle d'au moins trois ans dans le secteur correspondant. Ceci permet de réduire la durée de la formation à deux périodes de quatre mois à temps plein en utilisant la procédure de validation des acquis de l'expérience : master complet validé en un an de janvier à janvier.
La formation est également accessible dans le cadre d'un contrat de professionnalisation avec 2 à 3 périodes en entreprise.

Modalités d'admission en formation par alternance

Le M2 Chimie des molécules bioactives est accessible via un contrat de professionnalisation.
Voir rubrique "Candidature" pour la formation continue

Modalités d'admission en formation en VAE

Quels que soient votre âge, votre nationalité, votre statut, vous pouvez prétendre à la VAE si vous justifiez d'une expérience professionnelle et/ou personnelle d'au moins un an en lien direct avec ce diplôme.
> En savoir plus

Candidature

Formation initiale

- **Pour les candidatures en Master 1**

- Etudiants ou adultes en reprise d'études : https://www.monmaster.gouv.fr/
- Etudiants internationaux (hors Campus France) : https://www.monmaster.gouv.fr/
- Etudiants internationaux (procédure Campus France) : www.campusfrance.org

- **Pour les candidatures en Master 2**

- Etudiants ou adultes en reprise d'études : https://candidatures.u-pec.fr
- Etudiants internationaux (hors Campus France) : https://candidatures.u-pec.fr
- Etudiants internationaux (procédure Campus France) : www.campusfrance.org

Formation en apprentissage

- **Pour les candidatures en Master 2** :

A partir du mois de mars sur https://candidatures.u-pec.fr
Au moment du dépôt de la candidature en apprentissage sur e-candidat, merci d'en informer le secrétariat de la formation

Formation continue

- **Pour les candidatures en Master 1 :**

https://www.monmaster.gouv.fr/
En parallèle merci de contacter le service formation continue de la faculté - fc.sciences@u-pec.fr

• **Pour les candidatures en Master 2 :** contacter le service formation continue de la faculté - fc.sciences@u-pec.fr

Partenariats

La formation mobilise une équipe pédagogique mixte constituée de chercheurs et d'enseignants-chercheurs en lien avec des laboratoires de recherche de qualité mais également d'intervenants du secteur privé (chercheur, consultant) investis dans les enseignements théoriques et sujets de recherche actuels.

Responsables pédagogiques

Responsable de mention : Catherine Amiel
Responsable du M1 : Benjamin Le Droumaguet et Michaël Rivard
Responsable du M2 parcours Chimie des molécules bioactives : Stéphane Sengmany

Secrétariat

Formation initiale
Master 1 et Master 2
Ophélie Mélis
UPEC - UFR de sciences et technologie
Campus Centre de Créteil
Bâtiment P1 - 2e étage - Bureau P1 208
61, avenue du Général de Gaulle - 94000 Créteil
Tél : 01 45 17 13 46 - ophelie.melis@u-pec.fr

Plus d'informations

Etudes et handicap
Aménagement des études et des examens, accès aux locaux et aux équipements scientifiques, l'UPEC propose aux usagers en situation d'handicap un accompagnement spécifique pour leur permettre d'étudier dans les meilleures conditions
> En savoir plus