

CMI Parcours Chimie organique pour le vivant

Durée
3 ans

Composante
Sciences Fondamentales et Appliquées

Présentation

Le master Chimie se décline en quatre parcours : Qualité et traitement de l'eau, Chimie analytique et qualité, Chimie verte, catalyse et environnement et enfin Chimie organique pour le vivant. Ce dernier parcours de master forme des chimistes organiciens spécialisés dans la conception de molécules dédiées à l'exploration, la manipulation et le mime du vivant. Les diplômés deviendront des responsables de procédés, responsables Recherche & Développement ou responsables de laboratoire, dans les domaines de la chimie en lien avec le vivant (médicaments, cosmétiques, alimentation, agriculture, environnement...).

Objectifs

L'objectif est de former des cadres de niveau bac +5 en recherche et développement dans le domaine de la chimie organique appliquée à l'exploration, la manipulation et le mime du vivant. Cette formation est parfaitement adaptée à l'évolution de nombreux secteurs de l'industrie chimique en lien avec le vivant (pharmacie, parapharmacie, agrochimie, agroalimentaire, chimie durable...).

Savoir-faire et compétences

Les compétences spécifiques au parcours « Chimie Organique pour le Vivant » :

- maîtriser les grandes réactions de la chimie organique
- maîtriser la synthèse multi-étape de molécules complexes
- maîtriser la caractérisation et l'analyse de molécules complexes
- maîtriser les mécanismes des processus biologiques à l'échelle moléculaire
- maîtriser la conception de molécules dédiées à l'exploration et la manipulation du vivant.
- maîtriser la conception de systèmes moléculaires mimant les processus du vivant

Dimension internationale

L'Université de Poitiers a des accords de coopération dans le domaine de la chimie avec de nombreuses institutions européennes (programme ERASMUS+) et des partenariats avec bien d'autres structures internationales notamment en Amérique du Nord. De plus, l'Institut de Chimie des Milieux et Matériaux de Poitiers (IC2MP), reconnu internationalement, dispose de nombreuses collaborations et contacts à la fois en France mais aussi à l'international. Les stages à l'étranger en laboratoire ou en entreprise sont fortement conseillés notamment en M1. Un dispositif d'aide financière à la mobilité internationale a été mis en place pour les stages de plus de 2 mois.

Dans ce cadre entre 30 et 50% des étudiants du master 1 effectuent leur stage à l'étranger.

Organisation

Contrôle des connaissances

La formation est construite sur la base d'une pédagogie par objectifs sur l'appropriation des savoirs et l'acquisition de compétences. Ces objectifs sont vérifiés majoritairement sous forme de contrôle continu selon des procédures variées : contrôles écrits (résolution de problèmes, étude de documents), présentations orales, projets, contrôles pratiques, synthèses bibliographiques, rapports scientifiques, activités de mise en situation, ...

L'évaluation peut être réalisée par les pairs, les enseignants-chercheurs ou les intervenants extérieurs industriels.

Une année de cursus est validée si l'année du diplôme support (Licence ou Master) est validée et que chaque bloc annuel est validé. Seuls les enseignements de Licence et Master ouvrent droit à crédits européens (ECTS) pour 30 crédits par semestres. En cas de validation du diplôme support, mais pas de tous les blocs du cursus, l'étudiant peut poursuivre ses études en Licence/Master hors cursus master en ingénierie.

En fin de cursus, le label "Cursus Master en Ingénierie" est obtenu si, outre la validation des années successives du cursus, les certifications et activités suivantes sont validées : certification en français (Voltaire supérieur à 500 points), certification internet et outils informatiques (PIX), certification en anglais (TOEIC supérieur à 785 points ou équivalent), mobilité internationale (durée supérieure à 3 mois), stages (durée supérieure à 28 semaines, dont au moins 14 en entreprise).

Stages

Programme

Organisation

Le master est organisé en 4 semestres de 30 ECTS et comprend un stage court en M1 (1 à 5 mois (3 mois conseillés)) et long en M2 (4 mois minimum à 6 mois possibles). Ces stages sont réalisés de préférence en entreprise et peuvent être effectués à l'étranger. Le master peut également être réalisé en alternance soit sur les deux années, soit seulement sur la deuxième année (contrat de professionnalisation ou d'apprentissage).

L'enseignement est conçu pour permettre aux étudiants d'approfondir autant les aspects fondamentaux et théoriques en sciences analytiques et qualité que les aspects technologiques et appliqués. Les enseignements sont organisés pour développer l'autonomie des étudiants *via*, en plus des cours, travaux dirigés et travaux pratiques classiques, des activités de mise en situation (gestion de projet, étude de cas) et ainsi faciliter leur insertion professionnelle. Cette formation s'appuie sur une équipe d'enseignants chercheurs reconnus internationalement et d'intervenants industriels experts choisis pour leurs compétences spécifiques.

Mode full (title / type / CM / TD / TP / credits)

CMI-4 Chimie organique pour le vivant

Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité	BLOC				
Chromatographie-I	UE		24h	15h	3 crédits
Techniques spectroscopiques-I	UE	6h	24h		3 crédits
Green Chemistry/Chimie verte	UE	28h	8h		6 crédits
Catalyse homogène appliquée à la synthèse organique	UE	20h	20h	12h	6 crédits
Projet d'expertise technique CMI-4 - I	UE				3 crédits
Catalysis and eco-efficient processes/Catalyse et écoprocédés	UE	24h	16h		6 crédits
Heterogeneous Catalysis	EC	24h	16h		
Ouverture sociétale économique et culturelle	BLOC				
Anglais professionnel	UE		20h		3 crédits
Anglais professionnel H&S	EC		12h		
Anglais professionnel CV et lettre de candidature	EC		8h		
Outils professionnels scientifiques Part-1	UE		8h		3 crédits

Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité	BLOC				

Groupements protecteurs et synthèses totales	UE	10h	17h		3 crédits
Chimie théorique et modélisation en Sciences Moléculaires	UE	30h		20h	6 crédits
Hétérocycles et synthèse de médicaments	UE	10h	14h	30h	6 crédits
Chimie radicalaire et procédés photoredox	UE	10h	17h		3 crédits
Chimie organique des processus biologiques et chémobiologie	UE	10h	17h		3 crédits
Chimie organique des processus biologiques et chémobiologie	EC	10h	17h		
Organocatalyse et réactions péricycliques	UE	10h	18h		3 crédits
Stage	UE				3 crédits
Projet d'expertise technique CMI-4 - II	UE				6 crédits
Ouverture sociétale économique et culturelle - Copie	BLOC				
Hygiène Sécurité Environnement CMI-4	UE	20h			3 crédits
Anglais technique en chimie	UE				3 crédits

CMI-5 Chimie organique pour le vivant

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité	BLOC				
Le fluor en chimie organique	UE	10h	17h		3 crédits
Synthèse asymétrique	UE	20h	30h		6 crédits
Modélisation en chimie organique	UE				3 crédits
Briques moléculaires du vivant : structure, réactivité et assemblage	UE	10h	17h		3 crédits
Développement de médicaments	UE	10h	17h		3 crédits
Initiation à la recherche	UE				3 crédits
Analyses de substances organiques : RMN et HRMS	UE	10h	16h		3 crédits
Analyses de substances organiques : RMN et HRMS	EC	10h	16h		
Ouverture sociétale économique et culturelle	BLOC				
Anglais scientifique & certification	UE		10h		3 crédits
Anglais disciplinaire & certification	EC		10h		
Anglais scientifique	EC				
Outils professionnels scientifiques Part-II	UE	22h			3 crédits
Simulation d'entreprise et management CMI-5	UE	20h			3 crédits

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Spécialité	BLOC				
Stage / mémoire de recherche	UE				24 crédits
Ouverture sociétale économique et culturelle	BLOC				
Outils professionnels scientifiques Part-III	UE	10h	14h		6 crédits
Certifications & Validations de cursus	BLOC				
Certification en français	UE				0 crédits



Certification en anglais	UE	0 crédits
Certification numérique	UE	0 crédits
Mobilité internationale	UE	0 crédits
Semaines de stages	UE	0 crédits

UE = Unité d'enseignement
EC = Élément Constitutif