



MASTER PROFESSIONNEL

MASTER 2 CHIMIE

Parcours Chimie organique et interfaces

Personnes à contacter

Référente pédagogique :

Gaillard Sylvain : sylvain.gaillard@unicaen.fr

Référentes administratives :

Agnès LEBLOND : sciences.fc@unicaen.fr

Sandra LAVIEILLE : sciences.fc@unicaen.fr

UFR DES SCIENCES – Formation Continue

Bâtiment Sciences 3, Campus 2 Côte de Nacre, Bd Maréchal Juin, Caen

Tél : 02 31 56 72 80 – 02 31 56 72 86

Sciences.fc@unicaen.fr



Présentation générale

Synthèse organique, catalyse homogène et spectroscopie... Ces thématiques, en plein essor dans un contexte de transition énergétique, sont des sujets de pointe des laboratoires de l'université de Caen Normandie. Pour répondre aux enjeux environnementaux, cette formation en 2 ans forme aux principes et objectifs de la chimie verte, abordés par l'utilisation des ressources renouvelables et des nouvelles technologies de synthèses propres et rapides.

Admission

Master 2 ouvert à l'alternance en deuxième année pour les étudiants ayant validé un master 1 de chimie ou un master 1 de physique.

Accès de droit pour les étudiants ayant validé la première année de la même mention/parcours à l'Université de Caen Normandie.

La candidature est à déposer sur la plateforme Ecandidat :

<https://candidatures.unicaen.fr/ecandidat/#!accueilView>

Modalités de sélection pour les autres étudiants : Examen sur dossier (qualité du cursus antérieur, motivation(s) et CV).

Suite à l'admission en formation et à la validation des missions, une contractualisation sera mise en place avec l'employeur.

Objectifs de la formation :

Le master Chimie parcours Chimie organique et interfaces, résolument tourné vers la recherche, forme à un haut niveau de connaissances et de compétences pratiques en chimie analytique et catalyse liées à l'environnement et au développement durable, en lien avec les acteurs industriels du domaine.

Principaux enseignements théoriques

4 modules pour approfondir les connaissances en synthèse organique, catalyse homogène et spectroscopie. Chaque module intègre une comparaison des stratégies utilisées en chimie organique et en catalyse dans les milieux académique et industriel :

- Méthode de synthèse (Stratégie en synthèse organique, Hétérocycles et hétéroéléments)
- Contrôle de la sélectivité (catalyse asymétrique, organocatalyse, catalyse enzymatique et analyse critique de synthèse)
- Chimie et développement durable (Procédés industriels par catalyse homogène, transition énergétique, polymère pour les matériaux organiques, recyclage des polymères)
- Organométallique et développement durable (catalyse organométallique et chimie photoredox)

Ces enseignements théoriques sont complétés d'enseignements pratiques correspondant à une période d'activité en entreprise dans le cadre d'un contrat d'apprentissage ou contrat de professionnalisation (stage de 16 semaines en FC), ainsi que du temps de travail encadré (projet tutoré, études de cas, rapport d'activité, sorties pédagogique...). L'ensemble des enseignements seront évalués dans le cadre de contrôles de connaissances et d'une soutenance.

Unité d'enseignements	Modules	CM (Heures)	TD (Heures)	TP (Heures)
Méthodologie de synthèse 8 crédits	Stratégie de synthèse organique	20		
	Hétérocycles	20		
	Hétéroéléments	20		
Contrôle stéréosélectivité 8 crédits	Contrôle stéréosélectivité	20		
	Organocatalyse et catalyse enzymatique	20		
	Analyse critique de synthèses	10		
	TP Chimie organique		10	
Chimie et développement durable 8 crédits	Catalyse et industrie	15		
	Transition énergétique	15		
	Stratégie de synthèse organique pour les polymères	10		
	Recyclage chimique des polymères	10		
	Synthèse et modifications chimiques de polymères	10		
Organométallique et développement 3 crédits	Chimie radicalaire à chimie photoredox	15		
	Catalyse	15		
Anglais 3 crédits	Anglais		30	
Polymère et industrie 5 crédits	Lien structure propriétés de la macromolécule au matériau	12		
	Caractérisation des macromolécules	8		
	Intervenant industriel	10		
	Voie de synthèse industriels des polymères	4		
	Synthèse de polymère à architecture contrôlée	6		
	Enjeux industriels en chimie... éco conception	10		
Chimie fine et industrie 5 crédits	Montée en échelle chimie fine	4		
	Cristallisation	4	4	
	Réacteur chimique	4	4	8
	Distillation	4	4	8
	Resynthèse	6		
Transversale 4 crédits	Communication	9		
	Risque chimique industriel, pratique labo, cahier d'incidence	10		
	Brevets	5		
	Ethique	5		
	Acceptabilité, ouverture société, vulgarisation	9		

Organisation temporelle de la formation

- La formation universitaire commence début septembre et se termine fin août de l'année suivante par la soutenance des mémoires, pour une durée totale de 454.50 heures.
- Formation organisée en présentiel sur une année
- 15 semaines de formation théorique à l'université de Caen d'enseignements en face à face pédagogique
- 37 semaines de formation pratique en entreprise dans le cadre de l'alternance

Modalités pédagogiques

Formation organisée en présentiel sur une année. Le cursus articule et intègre des enseignements théoriques et des enseignements pratiques. Les modalités pédagogiques sont adaptées en fonction des compétences et connaissances visées par l'enseignement. Sont notamment mobilisés des cours magistraux (CM), des travaux dirigés (TD), des travaux pratiques (TP). Un suivi spécifique en relation avec le tuteur entreprise des stagiaires est mis en place et consigné dans un livret de suivi électronique délivré au stagiaire en début de formation.

Modalité de validation

• Contrôle des connaissances :

Selon les objectifs de la formation, le contrôle des connaissances et des compétences peut mobiliser différentes modalités d'évaluation tels le contrôle terminal, le contrôle continu, ou une combinaison de contrôle terminal et de contrôle continu. Ces évaluations peuvent prendre des formes variées (écrits et ou oral, travail de groupe, rapport/mémoires, etc.). Ces modalités sont indiquées aux apprenants dans les délais réglementaires.

• Compétences acquises à l'issue de la formation :

A l'issue de la formation les étudiants seront en capacité de :

- Posséder une culture solide en chimie organique et la mettre en application.
- Posséder des connaissances/compétences approfondies en
 - Synthèse organique (procédés de synthèse modernes, sélectifs, catalytiques et éco-compatibles)
 - Méthodes spécifiques d'analyse
 - Chimie des matériaux organiques (polymères)
- Faire preuve d'initiative, d'autonomie, de rigueur intellectuelle et de méthode ; appréhender une problématique de recherche dans votre domaine scientifique de spécialité.
- Communiquer à l'oral et à l'écrit, en français comme en anglais, en utilisant l'ensemble de ses connaissances de chimie dans une communication ou une conversation scientifique.
- Maîtriser le contexte professionnel et connaître les principales entreprises du secteur d'activité, ainsi que la démarche qualité, la propriété intellectuelle, la création d'entreprise, l'hygiène et la sécurité.

Pour plus d'information, vous pouvez consulter notre site internet et la fiche formation :

<https://uniform.unicaen.fr/catalogue/formation/master/7260-master-chimie-p.-chimie-organique-et-interfaces?e=FA&s=SCIENCES>