



MASTER PROFESSIONNEL

MASTER 2 CHIMIE

Parcours Catalyse, environnement et développement durable

Personnes à contacter

Référente pédagogique :

Laetitia Oliviero : laetitia.oliviero@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

Le traitement des pollutions et le développement de biocarburants et de nouveaux vecteurs d'énergie sont des enjeux stratégiques dans un contexte de transition énergétique. Or les problématiques industrielles sont encore nombreuses. Pour y répondre, la catalyse hétérogène a un rôle clé à jouer dans un cycle vertueux de chimie verte.

Le Master CEDD : parcours catalyse, environnement et développement durable 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.

Résolument tourné vers la recherche, le master Chimie, parcours Catalyse, environnement et développement durable s'adosse au Laboratoire catalyse et spectrochimie, qui apporte toute son expertise à la formation.

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 Catalyse, environnement et développement durable est une formation en 2 ans qui vous 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

- Principes fondamentaux de la catalyse hétérogène
- Synthèse innovante de matériaux catalytiques
- Méthodes d'analyse de leurs propriétés via la formation aux techniques spectroscopiques avancées.
- Introduction aux grands procédés
- Procédés catalytiques de transformation de la matière fossile, des agro-ressources, de séparation et d'élimination des polluants

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 pédagogiques...). L'ensemble des enseignements seront évalués dans le cadre de contrôles de connaissances et d'une soutenance.

Enseignements	Modules	CM (Heures)	TD (Heures)	TP (Heures)
Préparation et caractérisation du solide 10 crédits	Caractérisation par spectroscopie vibrationnelle	15	10	4
	Caractérisation des sites catalytiques	15	5	4
	RMN du solide	15	5	5
	Synthèse de matériaux de grande surface	15		10
Catalyse adsorption et séparation pour l'environnement 7 crédits	Catalyse de remédiation	15	5	
	Capture valorisation hydrogénation du CO2	15	10	
	Analyse de cycle de vie : applications aux procédés	15	10	
Catalyse pour l'énergie 7 crédits	Génie des procédés catalytiques	15	10	12
	Réactions et procédés catalytiques en raffinage/biocarburant	15		
	H2 et gaz de synthèse	15		
Communication 4 crédits	Séminaires et projet bibliographique	15		
	Module d'ouverture	35		
Anglais 2 crédits	Anglais		30	
Transversale 4 crédits	Communication - CV	9		
	Risque chimie industriel, bonne pratique de labo, risques d'incidence	10		
	Brevets	5		
	Ethique	5		
	Acceptabilité, ouverture vers la 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 450 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 :

- Maîtriser des connaissances approfondies en catalyse hétérogène (méthodes innovantes de préparation des matériaux, mise en œuvre de la réaction catalytique et cycle de vie, méthodes de caractérisation du solide et des interfaces) et de ses applications dans les domaines de l'environnement et de l'énergie.
- Connaître les principaux domaines d'application des techniques analytiques, de savoir évaluer leur potentiel et leurs limites pour la collecte d'informations physico-chimiques et de relier ces informations aux paramètres de réactivité des catalyseurs
- Maîtriser à la fois les méthodes et techniques analytiques de pointe, les méthodes innovantes de synthèse des matériaux et les applications de la catalyse hétérogène répondant aux enjeux sociétaux actuels.
- 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.
- Faire preuve d'initiative, d'autonomie, de capacité d'adaptation, de rigueur intellectuelle et de méthode

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

<https://uniform.unicaen.fr/catalogue/formation/master/7262-master-chimie-p.-catalyse--environnement-et-developpement-durable?e=FA&s=SCIENCES>