UCLouvain

CHIM2M1 - Profil enseignement

COMPÉTENCES ET ACQUIS AU TERME DE LA FORMATION

Vision du diplômé

Le défi proposé à l'étudiant en master en sciences chimiques est de disposer des savoir-faire partant des concepts généraux vers les branches spécialisées de la chimie, dans un esprit multidisciplinaire. De cette manière, l'étudiant pourra appliquer ces connaissances à toutes les situations courantes rencontrées dans son futur métier et ce dans une démarche d'analyse critique et de rigueur scientifique.

La formation en chimie vise à permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances et compétences qualifiées de générales (multidisciplinaires) et les connaissances et compétences spécifiques à la chimie (disciplinaires). L'étudiant au terme de sa formation aura acquis : des savoir-faire scientifiques allant de la chimie générale vers les spécialisations de la chimie (organique, inorganique,...) dans un esprit multidisciplinaire ; des savoir-être couvrant aussi bien la démarche scientifique, la rigueur scientifique, l'esprit critique et le respect des règles de sécurité et de l'environnement ; l'autonomie et l'auto-apprentissage en vue de parfaire sa formation et maintenir ses compétences à niveau pour entamer une vie professionnelle en respectant l'éthique et la déontologie de la profession.

Au terme de sa formation à la faculté des sciences, l'étudiant aura acquis les connaissances et compétences disciplinaires et transversales nécessaires pour exercer de nombreuses activités professionnelles. Ses capacités de modélisation et de compréhension en profondeur des phénomènes, son goût pour la recherche et sa rigueur scientifique seront recherchés non seulement dans les professions scientifiques (recherche, développement, enseignement, ..) mais aussi plus généralement dans la société actuelle et future.

Au terme de ce programme, le diplômé est capable de :

1. Maitriser un ensemble de « savoirs scientifiques » permettant de résoudre des problématiques variées et complexes de chimie

1.1 Exploiter de manière intégrée les connaissances « essentielles » des sciences fondamentales : biologie, chimie, mathématique, physique pour résoudre une problématique donnée

1.2 Exploiter de manière intégrée les savoirs « spécialisés » de la chimie : organique, inorganique, analytique, physique pour résoudre une problématique disciplinaire complexe

2. Concevoir une démarche scientifique, théorique ou expérimentale, complète appliquée à l'appréhension, à l'analyse ou au développement d'une réaction chimique

2.1 Intervenir efficacement et résoudre des problèmes complexes dans le domaine de la chimie en utilisant des termes scientifiques rigoureux et en proposant les solutions les plus appropriées

2.2 Utiliser efficacement les connaissances acquises pour la formulation du problème en termes d'hypothèses permettant de proposer une solution innovante et pertinente à un problème chimique posé

2.3 Quantifier les propriétés d'une molécule : thérapeutique, optique, électrique, magnétique, tensio-active, colorante, etc. et établir les relations structure-propriété entre les concepts et les résultats (structure-propriété pour une molécule donnée)

2.4 Réaliser des expériences (en laboratoire) menant à une ou des solutions au problème chimique posé : observer, analyser, interpréter, discuter, comparer, planifier

2.5 Optimiser les résultats d'une réaction chimique : isoler, purifier et vérifier la structure d'une molécule, mesurer ses propriétés et sa concentration

2.6 Exploiter de manière efficace une méthode de synthèse ou un plan d'analyse en vue d'obtenir une molécule donnée ou de déterminer sa concentration.

2.7 Utiliser des solutions efficaces permettant de minimiser les risques, l'impact énergétique et environnemental d'une nouvelle réaction chimique dans le respect des règles de l'art de la chimie

3. Communiquer oralement et par écrit en français et en anglais (niveau B2 du cadre européen commun des références pour les langues, publié par le Conseil de l'Europe) en vue de mener à son terme un projet scientifique en chimie

3.1 Synthétiser et exploiter des documents scientifiques et techniques spécialisés en vue de résoudre un problème complexe de chimie

3.2 Rédiger un projet en chimie dans sa globalité en planifiant les étapes de travail

3.3 Formuler des conclusions de manière synthétique et critique pour la rédaction rigoureuse d'un rapport en s 'appuyant sur une démarche autonome et critique

3.4 Communiquer oralement et par écrit sous forme synthétique, graphique et schématique les résultats et conclusions d'une étude sur un problème chimique en utilisant les techniques modernes de communication

4. Apprendre et agir de manière autonome

4.1 Intégrer de manière autonome de nouvelles connaissances et compétences et les utiliser de manière efficace et innovante pour résoudre de nouveaux problèmes en chimie

4.2 Gérer de façon autonome sa formation et l'organisation de son travail

4.3 S'auto-évaluer en connaissant ses compétences et les limites de sa propre expertise

5. Faire preuve d'analyse critique et de rigueur scientifique

5.1 Exploiter efficacement des documents scientifiques et techniques en vue de résoudre un problème de chimie de manière autonome et/ou en équipe.

5.2 Témoigner d'une ouverture d'esprit, proposer des approches innovantes pour résoudre des problèmes de chimie

5.3 Critiquer une démarche expérimentale et proposer des améliorations

5.4 Collecter efficacement des données scientifiques pertinentes (en français et anglais) et en faire l'analyse critique

5.5 Citer et référencer son travail conformément aux standards du monde scientifique, sans plagiat

STRUCTURE DU PROGRAMME

Le programme comporte 39 crédits de formation disciplinaire (33 crédits de cours obligatoires et 6 crédits de cours au choix), 19 crédits de mémoire et thesis tutorial ainsi que 2 crédits de compétences transversales.

CHIM2M1 Programme

PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR MATIÈRE

Tronc Commun [60.0]

- Obligatoire
- Au choix
- Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- Cours accessibles aux étudiants d'échange
- Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

Mémoire et séminaire (19 crédits)

LCHM2290	Thesis tutorial	Ariane Halleux Olivier Riant	EN [q1] [15h] [3 Crédits] *> Facilités pour suivre le cours en français*
LCHM2995	Mémoire		FR [] [] [16 Crédits] *> English-friendly*

Formation disciplinaire de base (33 crédits)

Cours de formation disciplinaire générale (24 crédits)

LCHM2120	Analytical Chemistry II and exercises	Yann Garcia	EN [q1] [30h+40h] [6 Crédits] *> Facilités pour suivre le cours en français*
LCHM2130	Inorganic chemistry II and Exercises	Arnaud Boreux (supplée Sophie Hermans)	EN [q1] [30h+45h] [6 Crédits] *> Facilités pour suivre le cours en français*
LCHM2140	Organic chemistry IV and exercices	Benjamin Elias Olivier Riant	EN [q1] [30h+40h] [6 Crédits] *> Facilités pour suivre le cours en français*
LCHM2150	Physical chemistry and physico-chemical calculations II	Tom Leyssens	EN [q1] [45h+10h] [6 Crédits] *> Facilités pour suivre le cours en français*

Compléments de cours obligatoires (9 crédits)

LCHM2181	Homogeneous and heterogeneous catalysis	Eric Gaigneaux Olivier Riant	EN [q1] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] *> Facilités pour suivre le cours en français*
LCHM2170	Introduction to protein biotechnology	Pierre Morsomme Patrice Soumillion	EN [q1] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] *> Facilités pour suivre le cours en français*

un cours parmi les 4 suivants : (3 crédits)

LCHM2151	Advanced mass spectrometry	Charles-André Fustin	[q1] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] > *Facilités pour suivre le cours en français*
LCHM2152	NMR Complements	Michael Singleton	

ENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Pour accéder à ce master, l'étudiant·e doit maîtriser certaines matières. Si ce n'est pas le cas, elle ou il se verra ajouter, par le Jury, au premier bloc annuel de son programme de master, les enseignements supplémentaires nécessaires.

- Obligatoire
- Au choix
- Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025
- Non organisé cette année académique 2024-2025 mais organisé l'année suivante
- Organisé cette année académique 2024-2025 mais non organisé l'année suivante
- Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2024-2025 et l'année suivante
- Activité avec prérequis
- Cours accessibles aux étudiants d'échange
- Cours NON accessibles aux étudiants d'échange
- [FR] Langue d'enseignement (FR, EN, ES, NL, DE, ...)

Cliquez sur l'intitulé du cours pour consulter le cahier des charges détaillé (objectifs, méthodes, évaluation, etc..)

COURS ET ACQUIS D'APPRENTISSAGE DU PROGRAMME

Pour chaque programme de formation de l'UCLouvain, un référentiel d'acquis d'apprentissage précise les compétences attendues de tout·e diplômé·e au terme du programme. Les fiches descriptives des unités d'enseignement du programme précisent les acquis d'apprentissage visés par l'unité d'enseignement ainsi que sa contribution au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme.

CHIM2M1 - Informations diverses

CONDITIONS D'ACCÈS

Les conditions d'accès aux programmes de masters sont définies par le décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études.

Tant les conditions d'accès générales que spécifiques à ce programme doivent être remplies au moment même de l'inscription à l'université.

Sauf mention explicite, les bacheliers, masters et licences repris dans ce tableau/dans cette page sont à entendre comme étant ceux délivrés par un établissement de la Communauté française, flamande ou germanophone ou par l'Ecole royale militaire.

SOMMAIRE

- > Conditions d'accès générales
- > Conditions d'accès spécifiques
- > Bacheliers universitaires
- > Bacheliers non universitaires
- > Diplômés du 2° cycle universitaire
- > Diplômés de 2° cycle non universitaire
- > Accès par valorisation des acquis de l'expérience
- > Accès sur dossier
- > Procédures d'admission et d'inscription

Conditions d'accès spécifiques

Ce programme étant enseigné en anglais, aucune preuve préalable de maitrise de la langue française n'est requise.

Les étudiants souhaitant une admission sur dossier (voir tableaux ci-dessous) sont invités à consulter les critères d'évaluation des dossiers.

Bacheliers universitaires

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Bacheliers universitaires de l'UCLouvain			
Bachelier en sciences chimiques		Accès direct	
Bachelier en sciences biologiques	Si l'étudiant a suivi la Mineure en chimie	Accès moyennant compléments de formation	Dans certains cas, le Service des inscriptions de l'UCLouvain invitera les étudiants concernés, après avoir examiné leur demande d'inscription ou de réinscription en ligne, à solliciter auprès de la faculté/l'école une autorisation d'inscription.
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur		Accès moyennant compléments de formation	
Autres bacheliers de la Communauté française de Belgique (bacheliers de la Communauté germanophone de Belgique et de l'Ecole royale militaire inclus)			
Bachelier en sciences chimiques		Accès direct	
Bacheliers de la Communauté flamande de Belgique			
Bachelor in de chemie		Accès direct	
Bacheliers étrangers			
Tout bachelier dans le domaine de la chimie		Accès sur dossier	

Bacheliers non universitaires

> En savoir plus sur les passerelles vers l'université

Diplômes	Accès	Remarques

BA en chimie, orientation biochimie - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en chimie, orientation biotechnologie - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en chimie, orientation chimie appliquée - crédits supplémentaires entre 45 et 60 BA en chimie, orientation environnement - crédits supplémentaires entre 45 et 60	Les enseignements supplémentaires éventuels peuvent être consultés dans le module complémentaire.	Type court