

A Louvain-la-Neuve - 120 crédits - 2 années - Horaire de jour - En anglaisMémoire/Travail de fin d'études : **OUI** - Stage : **OUI**Activités en anglais: **OUI** - Activités en d'autres langues : **NON**Activités sur d'autres sites : **NON**Domaine d'études principal : **Sciences**Organisé par: **Faculté des sciences (SC)**Sigle du programme: **CHIM2M** - Cadre francophone de certification (CFC): 7**Table des matières**

Introduction	2
Profil enseignement	3
Compétences et acquis au terme de la formation	3
Structure du programme	4
Programme	4
Programme détaillé par matière	4
Enseignements supplémentaires	12
Prérequis entre cours	14
Cours et acquis d'apprentissage du programme	14
Informations diverses	15
Conditions d'accès	15
Règles professionnelles particulières	17
Pédagogie	17
Evaluation au cours de la formation	17
Mobilité et internationalisation	17
Formations ultérieures accessibles	17
Gestion et contacts	18

CHIM2M - Introduction

INTRODUCTION

Introduction



Ce master forme des scientifiques de haut niveau capables de résoudre des problèmes contemporains liés à la chimie. Il donne une formation théorique solide et développe l'habileté expérimentale, l'esprit de synthèse, le sens critique ainsi que la rigueur dans le raisonnement et dans l'expression.

La réalisation d'un mémoire dans un des laboratoires du Département de chimie constitue en outre une initiation à la recherche ouvrant ainsi la porte au doctorat.

Votre profil

Vous

- souhaitez contribuer à résoudre les grands défis de notre époque par la création de nouvelles molécules aux propriétés inédites ;
- vous destinez à la recherche dans les instituts de recherche universitaires ou publics, dans les laboratoires industriels ;
- désirez développer des outils expérimentaux et des connaissances avancées en chimie de pointe ;
- souhaitez obtenir l'agrégation de l'enseignement secondaire supérieur.

Votre futur job

La chimie se développe constamment et propose de nombreuses perspectives d'emploi. L'industrie figure parmi les plus gros employeurs : pétrochimie, industrie pharmaceutique, biotechnologies, plastiques et polymères, fabrication de peintures, cosmétiques, teintures, recyclage des déchets, etc.

Le chimiste met également ses compétences au service de la recherche (Instituts de recherche ou laboratoires industriels). La chimie ouvre aussi des possibilités de carrière dans l'enseignement, l'informatique, les banques et assurances et d'autres métiers parfois insoupçonnés. L'environnement est aujourd'hui un secteur de plus en plus demandeur.

Votre programme

Le master vous offre

- une formation théorique solide dans les orientations fondamentales de la chimie ;
- une grande habileté expérimentale et des aptitudes avancées en recherche de pointe en chimie ;
- une grande liberté dans la constitution de votre programme ;
- l'occasion de tester vos compétences sur le terrain, dans un laboratoire de recherche, dans l'industrie ou dans une classe du secondaire ;
- la possibilité de réaliser votre stage ou une partie de votre master à l'étranger.

CHIM2M - 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 de base des sciences fondamentales vers les branches spécialisées, voire hautement 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). De plus, la formation sera complétée en fin de cycle par des connaissances spécialisées dans une orientation choisie par l'étudiant.

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 dans le domaine de la recherche ou en entreprise, 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. Maîtriser 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 et de la biochimie pour résoudre une problématique disciplinaire complexe.
 - 1.3 Exploiter de manière intégrée les savoirs « hautement spécialisés » dans une des orientations de la chimie pour résoudre une problématique disciplinaire complexe.
2. Mener à son terme 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 Elaborer ou exploiter de manière efficace et innovante une méthode de synthèse ou un plan d'analyse en vue d'obtenir une molécule donnée ou de déterminer sa concentration.
 - 2.7 Proposer 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 C1 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, en français et en anglais, des documents scientifiques et techniques spécialisés en vue de résoudre un problème complexe de chimie
 - 3.2 Rédiger en français et en anglais un projet en chimie dans sa globalité en planifiant les étapes de travail
 - 3.3 Formuler en français et en anglais 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 en français et en anglais, 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 dans un environnement international et/ou professionnel

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 dans le contexte du monde académique et professionnel

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

6. **S'il choisit la finalité didactique**, mobiliser les compétences nécessaires pour entamer efficacement le métier d'enseignant du secondaire supérieur en chimie et pouvoir y évoluer positivement:

6.1. Intervenir en contexte scolaire, en partenariat avec différents acteurs.

6.2. Enseigner en situations authentiques et variées.

6.3. Exercer un regard réflexif et se projeter dans une logique de développement continu.

Pour plus de détails, consultez l'[Agrégation de l'enseignement secondaire supérieur \(sciences chimiques\)](#).

7. **S'il choisit la finalité approfondie**, enrichir ses connaissances, parfaire sa formation à la démarche expérimentale, aux technologies et à la communication scientifique écrite et orale dans l'optique d'une carrière dans la recherche

7.1 Témoigner d'une expérience acquise via une formation pratique sur des questions scientifiques ciblées au sein de laboratoires d'accueil dans différentes universités

7.2 Utiliser les compétences acquises au cours du Master dans un environnement nouveau et porteur au sein d'une institution de recherche nationale ou internationale

8. **S'il choisit la finalité spécialisée**, enrichir ses connaissances dans le domaine de la chimie et se confronter à la réalité de l'entreprise

8.1 Faire preuve de l'acquisition des approches méthodologiques et technologiques de pointe en relation avec les pratiques du monde de l'entreprise

8.2 Utiliser les compétences acquises au cours du Master dans un environnement nouveau et porteur au sein d'une entreprise au sens large

La contribution de chaque unité d'enseignement au référentiel d'acquis d'apprentissage du programme est visible dans le document "A travers quelles unités d'enseignement, les compétences et acquis du référentiel du programme sont développés et maîtrisés par l'étudiant ?".

Le document est accessible moyennant identification avec l'identifiant global UCLouvain [en cliquant ICI](#).

STRUCTURE DU PROGRAMME

Le programme comporte un tronc commun de 90 crédits, une finalité (approfondie, didactique ou spécialisée "chimiste de l'industrie") de 30 crédits. Le tronc commun comporte 22 crédits de cours au choix.

Les étudiants ont la possibilité de s'inscrire à l'option "[Formation interdisciplinaire en création d'entreprise](https://uclouvain.be/fr/etudier/cpme) (https://uclouvain.be/fr/etudier/cpme)".

CHIM2M Programme

PROGRAMME DÉTAILLÉ PAR MATIÈRE

Tronc Commun [90.0]

- Obligatoire
- ⌘ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
- ⊖ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 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..)

Bloc
annuel

1 2

o Cours de formation disciplinaire générale (27 crédits)

○ LCHM2120	Analytical Chemistry II and exercises	Yann Garcia	EN [q1] [30h+40h] [6 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	
○ LCHM2130	Inorganic chemistry II and Exercises	Sophie Hermans	EN [q1] [30h+45h] [6 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	
○ LCHM2140	Organic chemistry IV and exercices	Benjamin Elias Olivier Riant	EN [q1] [30h+40h] [6 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	
○ LCHM2150	Physical chemistry and physico-chemical calculations II	Tom Leyssens	EN [q1] [45h+10h] [6 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	
○ LCHM2280	Industrial chemistry	Marc Lacroix Vincent Mutterer	EN [q2] [30h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X

o Cours de formation disciplinaire complémentaire (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	X	X
○ LCHM2170	Introduction to protein biotechnology	Pierre Morsomme Patrice Soumillion	EN [q1] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X

o deux cours parmi les quatre suivants : (6 crédits)

⌘ LCHM2151	Advanced mass spectrometry	Charles-André Fustin	EN [q1] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LCHM2152	NMR Complements	Michael Singleton	EN [q1] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LCHM2122	Analysis physical methods of solids	Charles-André Fustin Yann Garcia	EN [q1] [30h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
⌘ LBIR1346	Chimie des colloïdes et des surfaces (I)	Christine Dupont (coord.) Aurélien vander Straeten (supplée) Christine Dupont	EN [q2] [30h] [3 Crédits] 🌐	X	X

o Mémoire et séminaire (30 crédits)

○ LCHM2999	Mémoire		EN [q2] [] [27 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X
○ LCHM2290	Thesis tutorial	Ariane Halleux Olivier Riant	EN [q1] [15h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X

o Compétences transversales (2 crédits)

o un cours de philosophie parmi

⌘ LSC2001	Introduction à la philosophie contemporaine	Peter Verdée Peter Verdée (supplée) Charles Pence	FR [q2] [30h] [2 Crédits] 🌐	X	X
⌘ LSC2220	Philosophy of science	Alexandre Guay	EN [q2] [30h] [2 Crédits] 🌐	X	X

				Bloc annuel	
				1	2
❧ LFILO2003E	Questions d'éthique dans les sciences et les techniques (partie séminaire)	Alexandre Guay (supplée Charles Pence) Hervé Jeanmart René Rezsöházy	FR [q2] [15h+15h] [2 Crédits] 🌐	X	X
❧ LTHEO2840	Science et foi chrétienne	Benoît Bourguine Paulo Jorge Dos Santos Rodrigues	FR [q1] [15h] [2 Crédits] 🌐	X	X

o Cours au choix (19 crédits)

❧ Cours au choix recommandés pour les finalités approfondie et spécialisée

❧ LBBMC2101	Structural and functional biochemistry	Pierre Morsomme Patrice Soumillion	EN [q1] [36h+6h] [4 Crédits] 🌐	X	
❧ LCHM1353	Chimie quantique	Benoît Champagne	FR [q1] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] 🌐	X	
❧ LCHM2122	Analysis physical methods of solids	Charles-André Fustin Yann Garcia	EN [q1] [30h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X
❧ LCHM2143	Physical organic chemistry	Raphaël Robiette	EN [q1] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X
❧ LCHM2151	Advanced mass spectrometry	Charles-André Fustin	EN [q1] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
❧ LCHM2152	NMR Complements	Michael Singleton	EN [q1] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
❧ LCHM2231	Chemistry and functionality of inorganic materials	Yann Garcia	FR [q2] [45h+15h] [6 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X
❧ LCHM2241	Organic synthesis	Benjamin Elias Olivier Riant Michael Singleton	FR [q2] [45h+15h] [6 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X
❧ LCHM2243	Chemistry of natural products	Michael Singleton Patrice Soumillion	EN [q1] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X
❧ LCHM2244	Medicinal chemistry	Raphaël Frédéric Quentin Spillier (supplée Didier Lambert)	EN [q2] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X
❧ LCHM2246	Chimie nucléaire	Pascal Froment	FR [q1] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] 🌐 > English-friendly	X	X
❧ LCHM2247	Supramolecular chemistry	Charles-André Fustin Michael Singleton	EN [q2] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X
❧ LCHM2251	Structural chemistry by diffraction methods	Yaroslav Filinchuk	EN [q1] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X
❧ LCHM2252	Crystal engineering and crystallization processes	Tom Leyssens	FR [q2] [45h+15h] [6 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X
❧ LCHM2260	Electrochemical Energy storage	Alexandru Vlad	EN [q1] [22.5h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X
❧ LCHM2261A	Polymer Chemistry and Physical Chemistry (part 1 : Polymer Chemistry)	Charles-André Fustin Jean-François Gohy Alain Jonas	EN [q1] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X
❧ LCHM2261B	Polymer Chemistry and Physical Chemistry (part 2 : Polymer Physical Chemistry)	Charles-André Fustin Jean-François Gohy Alain Jonas	EN [q1] [22.5h+7.5h] [2 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X
❧ LCHM2281	Photochemistry	Ludovic Troian-Gautier	EN [q2] [22.5h+7.5h] [3 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X
❧ LMAPR2012	Polymers for advanced technologies	Sophie Demoustier Karine Glinel Karine Glinel (supplée Jean-François Gohy) Bernard Nysten	FR [q2] [45h+15h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X
❧ LMAPR2016	Project in Polymer Science	Charles-André Fustin Alain Jonas	EN [q2] [0h+45h] [5 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français		X
❧ LBIR1362	Economie des ressources naturelles et de l'environnement	Frédéric Gaspart	FR [q2] [30h+7.5h] [3 Crédits] 🌐		X
❧ LEPL1803	Economie	Olivier Daxhelet Julien Hendrickx	FR [q2] [30h+30h] [5 Crédits] 🌐	X	X
❧ LEPL2212	Financial performance indicators	Anne-Catherine Provost	EN [q2] [30h+5h] [4 Crédits] 🌐 > Facilités pour suivre le cours en français	X	X

				Bloc annuel	
				1	2
⊗ LEPL2214	Droit, régulation, contexte juridique	Vincent Cassiers Werner Derycke	FR [q1] [30h+5h] [4 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LDROP2102	Droits intellectuels et nouvelles technologies	Alain Strowel	FR [q2] [30h] [5 Crédits] 🌐	X	X

⊗ **Cours au choix recommandés pour la finalité didactique**

⊗ LSCI2330	Séminaire de recherche en didactique des sciences	Myriam De Kesel (coord.) Jim Plumat	FR [q2] [15h+30h] [5 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LGEO2330	Séminaire de didactique de la géographie		FR [q2] [0h+30h] [5 Crédits] Δ 🌐	X	
⊗ LAGRE2310	Exercices de micro-enseignement	Marc Blondeau Pascalia Papadimitriou	FR [q1 ou q2] [15h] [2 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LAGRE2221	Apprendre et enseigner avec les nouvelles technologies et exercices	Sandrine Decamps	FR [q1] [15h+15h] [2 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LMAT2330	Séminaire de didactique de la mathématique	Enrico Vitale	FR [q1+q2] [15h+30h] [4 Crédits] 🌐	X	X

Liste des finalités

Trois finalités vous sont proposées, elles diffèrent principalement par la visée professionnelle au terme de vos études.

- finalité approfondie : pour réaliser votre stage dans un laboratoire de recherche ;
- finalité spécialisée - chimie de l'industrie : pour réaliser votre stage dans une entreprise active dans le domaine de la chimie ;
- finalité didactique : pour vous former au métier d'enseignant.

Cependant, ce n'est évidemment pas uniquement la finalité et ses 30 crédits qui dirigeront tout votre avenir professionnel, les opportunités d'emploi, vos choix ultérieurs seront aussi importants.

- > Finalité approfondie [prog-2023-chim2m-lchim200a]
- > Finalité didactique [prog-2023-chim2m-lchim200d]
- > Finalité spécialisée : chimie de l'industrie [prog-2023-chim2m-lchim200s]

Finalité approfondie [30.0]

- Obligatoire
- ⊗ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
- ⊙ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 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..)

L'étudiant choisit de réaliser soit un stage de recherche de 30 crédits dans une institution hors Belgique (Erasmus-Socrates ou Mercator) ou dans une autre institution belge, soit un stage de 15 crédits dans un laboratoire de l'UCLouvain différent de celui où s'effectuera le mémoire auquel s'ajoutent des compléments de travaux pratiques de 15 crédits destinés à le familiariser avec les principales techniques dans les différentes orientations de la chimie.

Bloc
annuel

1 2

Contenu:

⊗ LCHM2295	Stage de recherche (hors UCLouvain)		FR [q2] [] [30 Crédits] 🌐	X
			> Facilités pour suivre le cours en français	
⊗ LCHM2285	Stage de recherche dans un laboratoire UCLouvain		FR [q2] [] [15 Crédits] 🌐	X
			> Facilités pour suivre le cours en français	
⊗ LCHM2286	Supplements of practical work	Yann Garcia	FR [q2] [0h+180h] [15 Crédits] 🌐	X
			> Facilités pour suivre le cours en français	

Finalité didactique [30.0]

REMARQUE IMPORTANTE: en vertu de l'article 138 alinéa 4 du décret du 7 novembre 2013 définissant le paysage de l'enseignement supérieur et l'organisation académique des études, il ne sera pas procédé à l'évaluation des stages à la session de septembre. L'étudiant est invité à tout mettre en oeuvre pour réussir les stages d'enseignement à la session de juin, sous peine de devoir recommencer son année.

- Obligatoire
- ⊗ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
- ⊖ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 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.)

Bloc
annuel

1 2

o Contenu:

o Module concevoir, planifier et évaluer des pratiques d'enseignement et d'apprentissage

○ LSCI2320	Didactique et épistémologie des sciences	Myriam De Kesel (coord.) Gabriel Dias de Carvalho Junior Stéphanie Wilmet	(FR) [q1] [22.5h] [2 Crédits] 🌐	X	X
○ LCHM2310	Stages d'enseignement en chimie (en ce compris le séminaire d'intégration des stages)	Marc de Wergifosse	(FR) [q1+q2] [15h+40h] [7 Crédits] 🌐	X	X
○ LCHM2340	Didactique et épistémologie de la chimie	Marc de Wergifosse (coord.) Nathalie Matthys Stéphanie Wilmet	(FR) [q1+q2] [37.5h] [4 Crédits] 🌐	X	X
○ LAGRE2220	Didactique générale et formation à l'interdisciplinarité	Stéphane Colognesi Severine De Croix Myriam De Kesel Jean-Louis Dufays Anne Ghysseleinckx Véronique Lemaire Benoît Vercurysse	(FR) [q1+q2] [37.5h] [3 Crédits] 🌐	X	X

o Une activité à choisir parmi (4 crédits)

⊗ LBIO2340	Didactique et épistémologie de la biologie	Myriam De Kesel	(FR) [q1+q2] [37.5h+0h] [4 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LPHYS2471	Didactique et épistémologie de la physique	Gabriel Dias de Carvalho Junior	(FR) [q1+q2] [37.5h] [4 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LMAT2320A	Didactique et épistémologie de la mathématique (en ce compris le stage d'écoute)	Cécile Coyette Sonia Ghorbal Laure Ninove	(FR) [q1+q2] [37.5h+10h] [4 Crédits] 🌐	X	X
⊗ LGEO2320A	Didactique et épistémologie de la géographie (en ce compris le stage d'écoute)	Marie-Laurence De Keersmaecker	(FR) [q1] [37.5h+10h] [4 Crédits] 🌐	X	X

o Module comprendre et analyser l'institution scolaire et son contexte

o Séminaire d'observation et d'analyse de l'institution scolaire et de son contexte (en ce compris le stage d'observation) (4 crédits)



Choisir 1 des activités suivantes. Le cours et le séminaire doivent être suivis au même quadrimestre.

⊗ LAGRE2120P	Observation et analyse de l'institution scolaire et de son contexte (en ce compris le stage d'observation)	Vincent Dupriez Antoine Lecat (supplée Branka Cattonar)	(FR) [q1] [22.5h+25h] [4 Crédits] 🌐		X
⊗ LAGRE2120Q	Observation et analyse de l'institution scolaire et de son contexte (en ce compris le stage d'observation)	Vincent Dupriez Antoine Lecat (supplée Branka Cattonar)	(FR) [q2] [22.5h+25h] [4 Crédits] 🌐		X
○ LAGRE2400	Fondements de la neutralité	Mathias El Berhoumi (supplée Xavier Delgrange) Hervé Pourtois (coord.) Pierre-Etienne Vandamme	(FR) [q2] [20h] [2 Crédits] 🌐	X	X

o Module animer un groupe et travailler en équipe

o Comprendre l'adolescent en situation scolaire, gérer la relation interpersonnelle et animer le groupe classe (4 crédits)

Choisir 1 des activités suivantes.

⌘ LAGRE2020P	Comprendre l'adolescent en situation scolaire, Gérer la relation interpersonnelle et animer le groupe classe.	Baptiste Barbot Véronique Leroy Nathalie Roland	EB [q2] [22.5h+22.5h] [4 Crédits] 		X
⌘ LAGRE2020Q	Comprendre l'adolescent en situation scolaire, Gérer la relation interpersonnelle et animer le groupe classe.	Baptiste Barbot Véronique Leroy Nathalie Roland	EB [q2] [22.5h+22.5h] [4 Crédits] 		X

Finalité spécialisée : chimie de l'industrie [30.0]

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
- ⊖ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 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.)

Bloc
annuel

1 2

Contenu:

● LCHM2275	Stage en entreprise		EN [q2] [] [30 Crédits] 🌐	x	
				> Facilités pour suivre le cours en français	

Options et/ou cours au choix

- > [Cours facultatifs](#) [prog-2023-chim2m-lsc100o]
 > [INEO \(ex-CPME\), Formation interdisciplinaire en entrepreneuriat](#) [prog-2023-chim2m-lboe955o]

Cours facultatifs

- Obligatoire
- ✂ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
- ⊖ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 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.)

Les crédits de ces cours ne sont pas comptabilisés dans les 120 crédits requis.

Bloc
annuel

1 2

Contenu:

✂ LSST1001	IngénieursSud	Stéphanie Merle Jean-Pierre Raskin (coord.)	FR [q1+q2] [15h+45h] [5 Crédits] 🌐	x	x
✂ LSST1002M	Informations et esprit critique - MOOC	Myriam De Kesel Jean-François Rees	FR [q2] [30h+15h] [3 Crédits] 🌐	x	x

INEO (ex-CPME), Formation interdisciplinaire en entrepreneuriat

- Obligatoire
- ⊗ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
- ⊖ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 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..)

Cette option s'étend sur 2 ans et s'intègre dans plus de 30 Masters de 9 facultés/écoles de l'UCLouvain. Le choix de cette option implique la réalisation d'un mémoire interfacultaire (en équipe) portant sur un projet de création d'entreprise. Accès limité aux étudiants sélectionnés sur dossier. Plus d'info. via <https://uclouvain.be/fr/etudier/ineo/>.

L'admission à cette option INEO est soumise à une sélection, merci de rentrer votre dossier dans les temps <https://uclouvain.be/fr/etudier/ineo/admission.html>

Les cours de cette option ne peuvent être suivis individuellement en dehors de l'option.

De 20 à 25crédit(s)

Bloc
annuel

1 2

Contenu:

⊗ LINEO2021	Financer son projet <i>Ce cours est obligatoire pour les étudiants qui n'ont pas de prérequis en gestion (les étudiants qui ont suivi la mineure en gestion, ou la mineure en esprit d'entreprendre sont dispensés de ce cours).</i>	Yves De Rongé Philippe Grégoire (supplée Yves De Rongé)	(FR) [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐	X	
○ LINEO2001	Théorie de l'entrepreneuriat	Frank Janssen	(FR) [q1] [30h+20h] [5 Crédits] 🌐	X	
○ LINEO2002	Aspects juridiques, économiques et managériaux de la création d'entreprise	Yves De Cordt Marine Falize	(FR) [q1] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐	X	
○ LINEO2004	Séminaire d'approfondissement en entrepreneuriat	Frank Janssen	(FR) [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐	X	
○ LINEO2003	Plan d'affaires et étapes-clefs de la création d'entreprise	Frank Janssen	(FR) [q2] [30h+15h] [5 Crédits] 🌐		X

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, en début de son programme de master, les enseignements supplémentaires nécessaires.

Ces enseignements supplémentaires (maximum 60 crédits) seront choisis dans le programme du bachelier en sciences chimiques, en concertation avec le conseiller aux études, et en fonction du parcours antérieur de l'étudiant et de son projet de formation. A titre indicatif, les étudiants en possession d'un diplôme de bachelier en chimie d'une Haute Ecole, désirant entamer le Master en chimie, prendront une série de cours afin de compléter leur formation initiale, typiquement selon le schéma ci-dessous.

- Obligatoire
- ⊗ Au choix
- △ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024
- ⊖ Non organisé cette année académique 2023-2024 mais organisé l'année suivante
- ⊕ Organisé cette année académique 2023-2024 mais non organisé l'année suivante
- △ ⊕ Exceptionnellement, non organisé cette année académique 2023-2024 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..)

✂ LMAT1101	Mathématiques 1	Pedro Dos Santos Santana Forte Vaz	FR [q1] [30h+20h] [4 Crédits] 🌐
✂ LMAT1102	Mathématiques 2	Augusto Ponce	FR [q2] [30h+30h] [4 Crédits] 🌐
✂ LCHM1252	Eléments de chimie physique moléculaire	Marc de Wergifosse	FR [q2] [45h+22.5h] [6 Crédits] 🌐
✂ LCHM1331	Chimie inorganique	Sophie Hermans	FR [q1] [37.5h+7.5h] [4 Crédits] 🌐
✂ LCHM1321	Chimie analytique 1	Christine Dupont Yann Garcia	FR [q1] [40h] [5 Crédits] 🌐
✂ LCHM1351	Chimie physique 1	Tom Leyssens	FR [q1] [45h+19h] [5 Crédits] 🌐
✂ LCHM1311	Environmental chemistry	Alexandru Vlad	EN [q2] [30h] [4 Crédits] 🌐
✂ LCHM1319	Chimie des matériaux	Charles-André Fustin Alexandru Vlad	FR [q2] [45h] [5 Crédits] 🌐
✂ LCHM1391	Projet	Benjamin Elias Charles-André Fustin Raphaël Robiette Ludovic Troian-Gautier Alexandru Vlad	FR [q1] [45h+45h] [6 Crédits] 🌐
✂ LCHM1341	Chimie organique III	Raphaël Robiette	FR [q2] [30h+15h] [4 Crédits] 🌐
✂ LCHM1253	Eléments de cristallographie	Yaroslav Filinchuk	FR [q1] [30h+10h] [4 Crédits] 🌐
✂ LCHM1254	Eléments de spectroscopie moléculaire	Sophie Hermans	FR [q2] [30h+20h] [4 Crédits] 🌐
✂ LANG1863	Anglais interactif pour étudiants en sciences (niveau intermédiaire +)	Ahmed Adriouche (coord.) Catherine Avery (coord.) Amandine Dumont (coord.) Sandrine Jacob (coord.) Nevin Serbest Florence Simon Françoise Stas (coord.)	EN [q1 ou q2] [30h] [3 Crédits] 🌐

PRÉREQUIS ENTRE COURS

Il n'y a pas de prérequis entre cours pour ce programme, c'est-à-dire d'activité (unité d'enseignement - UE) du programme dont les acquis d'apprentissage doivent être certifiés et les crédits correspondants octroyés par le jury avant inscription à une autre UE.

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 diplômé 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.

CHIM2M - 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^e cycle universitaire](#)
- > [Diplômés de 2^e 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 maîtrise de la langue française n'est requise, à l'exception des étudiants désirant accéder à la finalité didactique qui doivent apporter la preuve d'une maîtrise de niveau C1 du CECR.

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 sur dossier	
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 moyennant compléments de formation	
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

Diplômés du 2° cycle universitaire

Diplômes	Conditions spécifiques	Accès	Remarques
Licenciés			
Licencié en sciences chimiques		Accès direct	Ces étudiants ont directement accès au deuxième bloc annuel avec, éventuellement, un programme adapté.
Masters			
Master en sciences chimiques (60)		Accès direct	Ces étudiants ont directement accès au deuxième bloc annuel avec, éventuellement, un programme adapté.

Diplômés de 2° cycle non universitaire

Accès par valorisation des acquis de l'expérience

> Il est possible, à certaines conditions, de valoriser son expérience personnelle et professionnelle pour intégrer une formation universitaire sans avoir les titres requis. Cependant, la valorisation des acquis de l'expérience ne s'applique pas d'office à toutes les formations. En savoir plus sur la [Valorisation des acquis de l'expérience](#).

Accès sur dossier

L'accès sur dossier signifie que, sur base du dossier soumis, l'accès au programme peut soit être direct, soit nécessiter des compléments de formation pour un maximum de 60 crédits ECTS, soit être refusé.

La première étape de la procédure consiste à introduire un dossier en ligne (voir www.uclouvain.be/fr/etudier/inscriptions/futurs-etudiants.html).

Les étudiants souhaitant une admission sur dossier sont invités à consulter les [critères d'évaluation des dossiers](#).

Procédures d'admission et d'inscription

Consultez le [Service des Inscriptions de l'université](#).

RÈGLES PROFESSIONNELLES PARTICULIÈRES

La réussite du **master à finalité didactique** conduit à l'obtention du diplôme de master à finalité didactique ainsi que du titre d'**agrégé** de l'enseignement secondaire supérieur.

La *Réforme des Titres et Fonctions*, en vigueur au 1er septembre 2016, a pour vocation d'harmoniser les titres, fonctions et barèmes des professionnels de l'enseignement fondamental et secondaire de tous les réseaux en Communauté française de Belgique.

Elle vise également à garantir la priorité aux titres requis sur les titres suffisants et à instaurer un régime de titres en pénurie.

Le titulaire de l'AESS pourra connaître les fonctions qu'il peut exercer et les barèmes dont il peut bénéficier [en cliquant ici](#).

L'université ne peut être tenue pour responsable des problèmes que l'étudiant pourrait éventuellement rencontrer ultérieurement en vue d'une nomination dans l'enseignement en Communauté française de Belgique.

PÉDAGOGIE

Le programme a été conçu de manière à

- garder un volume raisonnable d'activités étudiants, compatible avec la réalisation d'un mémoire et d'une formation à la recherche qui prépare correctement au doctorat.
- favoriser l'interdisciplinarité (travaux pratiques intégrés) et développer les compétences de communication scientifique (recherche bibliographique, présentation de séminaires en français et en anglais).

Un approfondissement didactique en sciences biologiques, en sciences mathématiques, en sciences physiques ou en sciences géographiques est possible pour les étudiants de la finalité didactique.

EVALUATION AU COURS DE LA FORMATION

Les méthodes d'évaluation sont conformes au règlement des études et des examens (<https://uclouvain.be/fr/decouvrir/rgee.html>). Plus de précisions sur les modalités propres à chaque unité d'apprentissage sont disponibles dans leur fiche descriptive, à la rubrique « Mode d'évaluation des acquis des étudiants ».

L'étudiant sera évalué principalement sur base du travail personnel qu'il aura accompli (lectures, consultation de bases de données et de références bibliographiques, rédaction de rapports, présentation de séminaires, mémoire, stage, etc.). Lorsque la formation le requiert, l'étudiant sera également évalué quant à ses capacités d'assimilation de la matière enseignée magistralement. Dans la mesure du possible, l'évaluation sera continue, notamment en procédant régulièrement à des « examens » à livre ouvert. L'évaluation du mémoire se fera en deux temps : lors d'un « progress report » et lors de la présentation finale.

Pour l'obtention de la moyenne, les notes obtenues pour les unités d'enseignement sont pondérées par leurs crédits respectifs.

Si un étudiant inscrit à un examen de janvier n'a pas pu présenter l'examen pour des raisons de force majeure dûment justifiées, il peut demander au président du jury l'autorisation à présenter l'examen en juin. Le président du jury juge de la pertinence de la demande et, si le titulaire du cours marque son accord, peut autoriser l'étudiant à présenter l'examen en juin.

MOBILITÉ ET INTERNATIONALISATION

Dans le master à finalité approfondie, deux schémas de mobilité (30 crédits) sont prévus :

- stage de recherche Erasmus-Socrates ou Mercator hors Belgique, ou stage dans une autre institution belge comprenant éventuellement une partie de cours ou travaux pratiques (selon des conventions à négocier avec l'institution d'accueil)
- un stage (15 crédits) dans un laboratoire de l'UCLouvain différent de celui où s'effectuera le mémoire, et des compléments de travaux pratiques destinés à familiariser l'étudiant avec les principales techniques dans les différentes orientations de la chimie (15 crédits, 180 h, soit 4,5 semaines).

Dans le master à finalité spécialisée, le même principe de mobilité de 30 ou 15 crédits sera possible, avec une préférence pour un stage en entreprise, belge ou étrangère.

Les périodes de mobilité ont été concentrées de préférence sur le 2e quadrimestre du 1er bloc annuel. Le mémoire et la formation complémentaire sont ainsi concentrés sur le 2e bloc annuel.

La liste des destinations ainsi que les modalités d'organisation de la mobilité internationale sont disponibles à l'adresse <https://uclouvain.be/fr/facultes/sc/programmes-d-echange-d-etudiants.html> (<https://uclouvain.be/fr/facultes/sc/programmes-d-echange-d-etudiants.html>)

FORMATIONS ULTÉRIEURES ACCESSIBLES

Quelle que soit la finalité, le master (120 crédits) en sciences chimiques donne directement accès au doctorat en sciences.

En outre, des masters UCLouvain (généralement 60) sont largement accessibles aux diplômés masters UCLouvain. Par exemple :

- les différents Masters 60 en sciences de gestion (accès direct moyennant examen du dossier): voir [dans cette liste](#)
- le [Master \[60\] en information et communication](#) à Louvain-la-Neuve ou le [Master \[60\] en information et communication](#) à Mons

GESTION ET CONTACTS

Informations complémentaires

Au delà des informations décrivant le master [120] en sciences chimiques que vous consultez actuellement, nous vous invitons à trouver des informations complémentaires sur

- le site de l'[école de chimie](#)
- le site de la [faculté des sciences](#)

Gestion du programme

Entité

Entité de la structure

SST/SC/CHIM

Dénomination

Ecole de chimie ([CHIM](#))

Faculté

Faculté des sciences ([SC](#))

Secteur

Secteur des sciences et technologies ([SST](#))

Sigle

CHIM

Adresse de l'entité

Place Louis Pasteur 1 - bte L4.01.07

1348 Louvain-la-Neuve

Tél: [+32 \(0\) 10 47 40 45](tel:+322474045) - Fax: [+32 \(0\) 10 47 28 36](tel:+322472836)

<https://uclouvain.be/fr/facultes/sc/chim>

Site web

Responsable académique du programme: Tom Leyssens

Jury

- Jean-François Gohy
- Tom Leyssens

Personne(s) de contact

- Gestionnaire administrative du programme annuel de l'étudiant-e (PAE): fatuma.tepatondele@uclouvain.be