



Master en sciences chimiques

Le programme 2024-2025 est susceptible d'être modifié. Celui-ci est donné à titre indicatif.

Mnémonique du programme

MA-CHIM

- > Finalité *Approfondie* : M-CHIMA
- > Finalité *Didactique* : M-CHIMD
- > Finalité *Spécialisée* : M-CHIMS

Type d'études

Master 120 crédits

Langue de l'enseignement

français

Horaire

journalière

Catégorie / thématique

Sciences et techniques / Sciences

Campus

Plaine et Solbosch

Les + de la formation

Le Département de Chimie de l'ULB bénéficie d'une implantation géographique stratégique. Localisé dans une capitale européenne, au cœur d'un vaste réseau d'industries chimiques, il offre d'une part une formation en prise directe avec les PME et géants du secteur et, d'autre part, avec les milieux académiques à la pointe dans ce domaine.

Par ailleurs, fort de sa reconnaissance scientifique internationale, il œuvre à proposer une formation d'excellence, dans une université pluridisciplinaire, en lien avec les grands enjeux technologiques et environnementaux de notre temps. Au niveau des MA, la mobilité des étudiant·e·s est encouragée sous forme de stages en entreprise ou en laboratoire, en Belgique ou à l'étranger. Les chimistes jouent un rôle particulièrement actif dans notre société : chaque finalité du Master prépare donc aux domaines variés du métier de chimiste ainsi qu'à la recherche. Les diplômés se retrouvent dans des laboratoires de recherche et de développement, dans des unités de production ou encore dans des fonctions de conseiller ou d'expert scientifique. Ils sont souvent recrutés dans les technologies de pointe des industries chimiques, pharmaceutiques, agro-alimentaires, électroniques, biotechnologiques et pétrochimiques, où ils accèdent à des postes à responsabilité, dans des équipes pluridisciplinaires et internationales.

Le curriculum de MA permet à l'étudiant·e de :

- > Approfondir des savoirs transversaux
- > Comprendre et maîtriser des concepts spécialisés dans les différents domaines de la chimie
- > Acquérir une culture transdisciplinaire
- > Effectuer une recherche originale dans un domaine spécialisé de la chimie en vue de répondre à une question scientifique
- > Faire preuve d'innovation et de créativité
- > Mettre en œuvre ses acquis pour développer et gérer un projet de manière autonome
- > Résoudre des problèmes complexes
- > Reconnaître les enjeux éthiques que l'on rencontre en sciences
- > Identifier les risques et anticiper les conséquences de ses décisions

Objectif des études

Grâce à sa position centrale parmi les sciences, la chimie ouvre de vastes horizons vers la physique, la médecine, la géologie ou la biologie.

Créer des matériaux aux propriétés nouvelles, développer des alternatives aux sources classiques d'énergie, synthétiser de nouveaux médicaments, assurer la qualité des ressources alimentaires, contrôler et réduire les pollutions sont des exemples de défis que le chimiste est amené à relever.

Aujourd'hui, la chimie est au cœur des enjeux du développement durable. Le Département de Chimie tient compte de ces exigences et forme les étudiant·e·s à analyser les problèmes nouveaux que pose la société et à développer leur créativité pour les résoudre.

L'objectif du Master en sciences chimiques est de compléter la formation de base des bacheliers, tout en développant leur sens critique et leur autonomie.

- > Intégrer la multidisciplinarité dans la gestion d'un projet
- > Pratiquer une veille scientifique
- > Etre attentif aux potentialités de développements technologiques d'une recherche dans le domaine de la chimie (MA Finalité Spécialisée)
- > Etre sensibilisé à l'importance industrielle et économique de la propriété intellectuelle (MA Finalité Spécialisée)
- > S'intégrer dans des projets multidisciplinaires dans un contexte industriel complexe (scientifique, économique, environnemental, etc.) (MA Finalité Spécialisée)
- > Transposer à différents objets d'étude les connaissances et méthodes acquises

L'ULB est la seule université complète francophone située dans la capitale de l'Europe. Elle bénéficie dès lors d'un brassage culturel remarquable source de richesse, qui la rend naturellement ouverte à l'international. Elle est également la seule université belge à avoir eu un Lauréat du Prix Nobel de Chimie. Elle bénéficie aussi des nombreuses activités (colloquia, workshops, chaire de chimie) organisées par les Instituts Internationaux de Physique et Chimie Solvay.

Méthodes d'enseignement

Les méthodes utilisées varient selon les matières enseignées : cours ex-cathedra, séances d'exercices, travaux pratiques, projets, travaux personnels

Réussir ses études

Choisir

Les conseillers et conseillères en information et en orientation du Service InfOR-études [/infor-etudes] vous aident dans votre choix d'études, tout au long de l'année

Réussir

Participez aux cours préparatoires [/reussir] ou bénéficiez d'aide à la réussite [/reussir], avant ou pendant vos études

Être aidé

Sollicitez une aide financière, cherchez un logement ou un job étudiant, bénéficiez d'un accompagnement [/aides] pour vos besoins spécifiques

International/Ouverture vers l'extérieur

Des échanges, de 6 mois à 1 an, avec d'autres universités belges ou étrangères, sont organisés en Master, notamment par le programme Erasmus.

L'ULB développe en outre des partenariats avec plus de 10 écoles secondaires et avec une quarantaine d'entreprises pour la réalisation de stages. Elle développe également de nombreuses collaborations dans le cadre d'échanges d'étudiant·e·s.

Au cours du Master en sciences chimiques, la compréhension approfondie des concepts et leur intégration est particulièrement privilégiée. De même l'accent est mis sur un apprentissage de l'autonomie, tant au cours de travaux personnels à réaliser que du travail de mémoire de fin d'année.

Le cursus est subdivisé en deux blocs annuels (blocs 1 et 2). Pour les trois finalités du Master, il débute par six (finalités approfondie

et spécialisée) ou quatre (finalité didactique) cours de base à choisir parmi un ensemble de sept enseignements.

Les thèmes de ces enseignements sont :

- > chimie des polymères
- > chimie physique macroscopique : de l'auto-assemblage à l'auto-organisation
- > stratégies de synthèse organique
- > approche computationnelle des états de la matière
- > chimie des interfaces et nanostructures
- > chimie et structure des macromolécules biologiques
- > chimie de l'environnement et risques chimiques

Les étudiant·e·s choisissent ensuite un ensemble de cours à options dans leur(s) domaine(s) d'intérêt (principalement en bloc 1), suivent des cours et réalisent un ou plusieurs stage(s) spécifiques à la finalité (en bloc 1 ou bloc 2), puis réalisent un mémoire de recherche (en bloc 2).

En fonction des enseignements choisis, les étudiant·e·s pourront avoir accès à une ou plusieurs des spécialisation(s) suivantes : spectroscopie & photochimie – dynamiques, instabilités et modélisation – environnement & énergie – chimie du vivant et biomolécules – interfaces & matériaux fonctionnalisés – synthèse organique et chimie supramoléculaire – méthodes d'analyse chimique.

Débouchés

Les chimistes jouent un rôle particulièrement actif dans notre société.

Chaque finalité du Master prépare aux domaines variés du métier de chimiste ainsi qu'à la recherche. Les diplômés se retrouvent dans des laboratoires de recherche et de développement, des unités de production ou encore dans des fonctions de conseiller ou d'expert scientifique.

Ils sont souvent recrutés pour le développement de (ou dans les secteurs de) technologies de pointe des industries chimiques, pharmaceutiques, agro-alimentaires, électroniques, biotechnologiques et pétrochimiques, où ils accèdent à des postes à responsabilité, dans des équipes pluridisciplinaires et internationales.

Le chimiste est tout à la fois un architecte qui crée des molécules, celui qui développe des nouveaux matériaux, procédés de fabrication, purification, séparation, mais aussi protège le consommateur en vérifiant et en contrôlant la conformité avec les législations et la qualité des produits, ou encore propose des solutions pour améliorer la qualité de l'environnement (nouveaux isolants, photoconversion de l'énergie solaire, procédés plus efficaces, ...)

Secteurs d'emploi :

Industrie chimique (Chimie de base, pétrochimie, gaz, polymères, engrais, chimie fine et de spécialité, peintures, pigments, intermédiaires pharma et agro, oléochimie, bio-carburants, catalyseurs,...)

Industrie pharmaceutique

Produits de consommation (détergents, cosmétiques, colles, ...)

Environnement, Recyclage

Génie Chimique



Laboratoire d'analyse et de contrôle, recherche

Enseignement

Secteur académique (chercheur ou enseignant dans le secteur académique)

Institutions fédérales, musées, institut de criminalistique, ...

Types de fonction :

Recherche et développement, propriété industrielle (brevet), « Product Steward» (REACH) définition des procédés de fabrication et contrôle de la production, contrôle et assurance Qualité, tests analytiques, support technique aux clients, responsable de gamme, fédérations / administrations

Contacts

 ma-chim@ulb.be

 +32 2 650 30 57

 <https://sciences.ulb.be/departement-chimie>

Président du jury

Gwilherm EVANO

Secrétaires du jury

Yannick DE DECKER (Approfondie), Thomas DONEUX (Approfondie), Yannick DE DECKER (Didactique), Thomas DONEUX (Didactique), Yannick DE DECKER (Spécialisée) et Thomas DONEUX (Spécialisée)



Master en sciences chimiques

Finalité Approfondie

Au cours du Master en sciences chimiques, la compréhension approfondie des concepts et leur intégration est particulièrement privilégiée. De même l'accent est mis sur un apprentissage de l'autonomie, tant au cours de travaux personnels à réaliser que du travail de mémoire de fin d'année.

Le cursus est subdivisé en deux blocs annuels (blocs 1 et 2). Pour les trois finalités du Master, il débute par six (finalités approfondie et spécialisée) ou quatre (finalité didactique) cours de base à choisir parmi un ensemble de sept enseignements.

Les thèmes de ces enseignements sont :

- > chimie des polymères
- > chimie physique macroscopique : de l'auto-assemblage à l'auto-organisation
- > stratégies de synthèse organique
- > approche computationnelle des états de la matière
- > chimie des interfaces et nanostructures
- > chimie et structure des macromolécules biologiques
- > chimie de l'environnement et risques chimiques

Les étudiant•e•s choisissent ensuite un ensemble de cours à options dans leur(s) domaine(s) d'intérêt (principalement en bloc 1), suivent des cours et réalisent un ou plusieurs stage(s) spécifiques à la finalité (en bloc 1 ou bloc 2), puis réalisent un mémoire de recherche (en bloc 2).

En fonction des enseignements choisis, les étudiant•e•s pourront avoir accès à une ou plusieurs des spécialisation(s) suivantes : spectroscopie & photochimie – dynamiques, instabilités et modélisation – environnement & énergie – chimie du vivant et biomolécules – interfaces & matériaux fonctionnalisés – synthèse organique et chimie supramoléculaire – méthodes d'analyse chimique. Le document pdf accessible ici [https://www2.ulb.ac.be/facs/sciences/chim/chim/informations/them_master_approf.pdf] reprends les différents enseignements du master en sciences chimiques correspondant à ces thématiques.

Bloc 1 | M-CHIMA | MA-CHIM

Module 1: Cours de base

Six cours à choisir parmi

- | | |
|---|--|
| CHIM-F406
<small>(optionnel)</small> | Chimie des polymères Yves GEERTS (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français |
| CHIM-F408
<small>(optionnel)</small> | Chimie physique macroscopique: de l'auto-assemblage à l'auto-organisation Anne DE WIT (Coordonnateur) et Laurence RONGY
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français |
| CHIM-F436
<small>(optionnel)</small> | Stratégies de synthèse organique Gwilherm EVANO (Coordonnateur) et Cédric Theunissen
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h, projet: 40h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français |
| CHIM-F443
<small>(optionnel)</small> | Approches computationnelles des états de la matière Nathalie VAECK (Coordonnateur), Emilie CAUET et Martine PREVOST
⌚ 5 crédits [travaux pratiques: 36h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français |
| CHIM-F466
<small>(optionnel)</small> | Chimie et structure des macromolécules biologiques Vincent RAUSSENS (Coordonnateur), Cédric GOVAERTS et Chloé MARTENS
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français |
| CHIM-F467
<small>(optionnel)</small> | Chimie des interfaces et nanostructures Thomas DONEUX (Coordonnateur), François RENIERS, Jon USTARROZ TROYANO et Thierry VISART DE BOCARME
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français |
| CHIM-F474
<small>(optionnel)</small> | Chimie de l'environnement et risques chimiques Pierre-François COHEUR (Coordonnateur) et Laurence RONGY
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français |

Module 2: Cours obligatoire

Ce cours peut être suivi en bloc 2

CHIM-F485 [La Recherche académique et sa gestion](#) | Yves GEERTS (Coordonnateur) et Jean-Christophe LELOUP
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, projet: 60h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

Module 3: Cours à options

5 cours de 5 crédits à choisir dans la liste ci-dessous ou, moyennant accord du Jury et avec un maximum de 10 crédits pour le cycle, parmi les cours d'une autre finalité du Master en sciences chimiques ou encore dans un autre Master d'une université de la fédération Wallonie-Bruxelles.

Le cours de base non suivi du module 1 peut être un de ces cours à option

Cinq cours à choisir parmi

- CHIM-F4007 (optionnel) [Compléments de biochimie et de microbiologie](#) | Sigrid FLAHAUT (Coordonnateur) et Nausicaa NORET
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 48h, travaux pratiques: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F4001 (optionnel) [Rational drug design and PKPD modeling](#) | Jean-Christophe LELOUP (Coordonnateur) et Martine PREVOST
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
- CHIM-F401 (optionnel) [Chimie physique moléculaire : structure, spectroscopie et dynamique](#) | Nathalie VAECK (Coordonnateur) et Emilie CAUET
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 24h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F402 (optionnel) [Catalyse](#) | Thierry VISART DE BOCARME (Coordonnateur)
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F405 (optionnel) [Photophysique des atmosphères et des milieux interstellaires](#) | Nathalie VAECK (Coordonnateur), Sophie Bauduin et Lieven CLARISSE
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais/Français
- CHIM-F407 (optionnel) [Dynamiques non linéaires et instabilités de non-équilibre](#) | Anne DE WIT (Coordonnateur) et Laurence RONGY
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F415 (optionnel) [Electrochimie : Concepts, Techniques et Applications](#) | Thomas DONEUX (Coordonnateur) et Jon USTARROZ TROYANO
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais/Français
- CHIM-F418 (optionnel) [Chimie supramoléculaire - Récepteurs moléculaires synthétiques](#) | Ivan JABIN (Coordonnateur) et Michel LUHMER
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h, projet: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F419 (optionnel) [Chimie physique des milieux dilués](#) | Jean VANDER AUWERA (Coordonnateur)
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F422 (optionnel) [Modélisation des rythmes du vivant](#) | Didier GONZE (Coordonnateur), Geneviève DUPONT et Jean-Christophe LELOUP
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, projet: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F423 (optionnel) [Photochimie des composés organiques, inorganiques et organométalliques](#) | Cécile MOUCHERON (Coordonnateur)
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F425 (optionnel) [Plasma chemistry and physics](#) | François RENIERS (Coordonnateur)
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F430 (optionnel) [Chimie et catalyse organométalliques](#) | Gwilherm EVANO (Coordonnateur) et Cédric Theunissen
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 42h, exercices dirigés: 6h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F433 (optionnel) [Interactions supramoléculaires](#) | Yves GEERTS (Coordonnateur)
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F434 (optionnel) [Synthèse de biomolécules et introduction à la chimie médicinale](#) | Gwilherm EVANO (Coordonnateur)
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F438 (optionnel) [Surface analysis of materials](#) | François RENIERS (Coordonnateur) et Herman TERRYN
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais



- CHIM-F440 (optionnel) **Analyse des macromolécules par spectroscopie vibrationnelle** | Vincent RAUSSENS (Coordonnateur) et Jehan Waeytens
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F457 (optionnel) **Résonance magnétique nucléaire** | Michel LUHMER (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F460 (optionnel) **Modélisation et analyse des systèmes stochastiques complexes** | Yannick DE DECKER (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- ENVI-F451 (optionnel) **Téledétection des variables climatiques et environnementales** | Pierre-François COHEUR (Coordonnateur), Sophie Bauduin et Lieven CLARISSE
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h, projet: 28h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais/Français
- ENVI-F526 (optionnel) **Sciences de l'atmosphère et changements climatiques** | Pierre-François COHEUR (Coordonnateur) et Cathy CLERBAUX
 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- ENVI-F527 (optionnel) **Matière et énergie dans l'environnement: analyse, transport et instabilités** | François FRIPIAT (Coordonnateur) et Anne DE WIT
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

Un cours à choisir parmi

- TEMP-0000 (optionnel) **Cours extérieurs au programme**
 5 crédits 📅 année académique 🗨 Français
- TEMP-0000 (optionnel) **Cours extérieurs au programme**
 6 crédits 📅 année académique 🗨 Français
- TEMP-0000 (optionnel) **Cours extérieurs au programme**
 7 crédits 📅 année académique 🗨 Français
- TEMP-0000 (optionnel) **Cours extérieurs au programme**
 8 crédits 📅 année académique 🗨 Français
- TEMP-0000 (optionnel) **Cours extérieurs au programme**
 9 crédits 📅 année académique 🗨 Français
- TEMP-0000 (optionnel) **Cours extérieurs au programme**
 10 crédits 📅 année académique 🗨 Français

Module 4: Stages académiques obligatoires

Choisir 25 crédits de stages répartis entre deux équipes de recherche différentes, chaque stage faisant au minimum 10 crédits. Un stage à l'extérieur de l'ULB peut compter pour 25 crédits. Cet enseignement peut être suivi en bloc 2.

Sauf dérogation accordée par le jury, l'accès aux stages est conditionné à la réussite préalable d'au moins 15 crédits du programme de Master. Les données et résultats expérimentaux/théoriques des stages doivent être différents de ceux du mémoire.

Au maximum 25 crédits à choisir parmi

- STAG-F001 (optionnel) **Stage de recherche hors ULB** | Ivan JABIN (Coordonnateur)
 25 crédits [projet: 80h, stage: 507h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- STAG-F002 (optionnel) **Stage de recherche 1** | Ivan JABIN (Coordonnateur)
 10 crédits [projet: 30h, stage: 195h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- STAG-F003 (optionnel) **Stage de recherche 2** | Ivan JABIN (Coordonnateur)
 15 crédits [projet: 50h, stage: 312h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

Master en sciences chimiques

Finalité Approfondie

Bloc 2 | M-CHIMA | MA-CHIM

Tronc commun

L'accès au mémoire est conditionné à la réussite préalable d'au moins 30 crédits du programme de master.

MEMO-F531 **Mémoire** | Gwilherm EVANO (Coordonnateur)
 30 crédits [projet: 304h, mfe/tfe: 496h] 1e et 2e quadrimestre

Module 1: Cours obligatoire

Ce cours peut être suivi en Bloc 1.

CHIM-F485 **La Recherche académique et sa gestion** | Yves GEERTS (Coordonnateur) et Jean-Christophe LELOUP
 5 crédits [cours magistral: 24h, projet: 60h] deuxième quadrimestre Français

Module 2 - Stages académiques obligatoires

Choisir 25 crédits de stages répartis entre deux équipes de recherche différentes, chaque stage faisant au minimum 10 crédits. Un stage à l'extérieur de l'ULB peut compter pour 25 crédits. Cet enseignement peut être suivi en Bloc 1. Sauf dérogation accordée par le jury, l'accès aux stages est conditionné à la réussite préalable d'au moins 15 crédits du programme de Master. Les données et résultats expérimentaux/théoriques des stages doivent être différents de ceux du mémoire.

Choisir 25 crédits de stages répartis entre deux équipes de recherche différentes, chaque stage faisant au minimum 10 crédits.

Au maximum 25 crédits à choisir parmi

- STAG-F001 (optionnel) **Stage de recherche hors ULB** | Ivan JABIN (Coordonnateur)
 25 crédits [projet: 80h, stage: 507h] deuxième quadrimestre Français
- STAG-F002 (optionnel) **Stage de recherche 1** | Ivan JABIN (Coordonnateur)
 10 crédits [projet: 30h, stage: 195h] deuxième quadrimestre Français
- STAG-F003 (optionnel) **Stage de recherche 2** | Ivan JABIN (Coordonnateur)
 15 crédits [projet: 50h, stage: 312h] deuxième quadrimestre Français

Module 3 - Cours à options

Choisir un ensemble de cours à option pour arriver à un total de 60 crédits parmi la liste du module 3 du bloc 1 ou, moyennant accord du Jury et avec un maximum de 10 crédits pour le cycle, parmi les cours d'une autre

finalité du Master en sciences chimiques ou encore dans un autre Master d'une université de la fédération Wallonie-Bruxelles. Le cours de base non suivi du module 1 du bloc 1 peut être un de ces cours à option.

Au maximum dix crédits à choisir parmi

Un cours à choisir parmi

- TEMP-0000 (optionnel) **Cours extérieurs au programme**
 5 crédits année académique Français

- TEMP-0000
(optionnel) **Cours extérieurs au programme**
⌚ 6 crédits 📅 année académique 🗨 Français
- TEMP-0000
(optionnel) **Cours extérieurs au programme**
⌚ 7 crédits 📅 année académique 🗨 Français
- TEMP-0000
(optionnel) **Cours extérieurs au programme**
⌚ 8 crédits 📅 année académique 🗨 Français
- TEMP-0000
(optionnel) **Cours extérieurs au programme**
⌚ 9 crédits 📅 année académique 🗨 Français
- TEMP-0000
(optionnel) **Cours extérieurs au programme**
⌚ 10 crédits 📅 année académique 🗨 Français



Master en sciences chimiques

Finalité Didactique

Au cours du Master en sciences chimiques, la compréhension approfondie des concepts et leur intégration est particulièrement privilégiée. De même l'accent est mis sur un apprentissage de l'autonomie, tant au cours de travaux personnels à réaliser que du travail de mémoire de fin d'année.

Le cursus est subdivisé en deux blocs annuels (blocs 1 et 2). Pour les trois finalités du Master, il débute par six (finalités approfondie et spécialisée) ou quatre (finalité didactique) cours de base à choisir parmi un ensemble de sept enseignements.

Les thèmes de ces enseignements sont :

- > chimie des polymères
- > chimie physique macroscopique : de l'auto-assemblage à l'auto-organisation
- > stratégies de synthèse organique
- > approche computationnelle des états de la matière
- > chimie des interfaces et nanostructures
- > chimie et structure des macromolécules biologiques
- > chimie de l'environnement et risques chimiques

Les étudiant•e•s choisissent ensuite un ensemble de cours à options dans leur(s) domaine(s) d'intérêt (principalement en bloc 1), suivent des cours et réalisent un ou plusieurs stage(s) spécifiques à la finalité (en bloc 1 ou bloc 2), puis réalisent un mémoire de recherche (en bloc 2).

En fonction des enseignements choisis, les étudiant•e•s pourront avoir accès à une ou plusieurs des spécialisation(s) suivantes : spectroscopie & photochimie – dynamiques, instabilités et modélisation – environnement & énergie – chimie du vivant et biomolécules – interfaces & matériaux fonctionnalisés – synthèse organique et chimie supramoléculaire – méthodes d'analyse chimique. Le document pdf accessible ici [https://www2.ulb.ac.be/facs/sciences/chim/chim/informations/them_master_approf.pdf] reprends les différents enseignements du master en sciences chimiques correspondant à ces thématiques.

Bloc 1 | M-CHIMD | MA-CHIM

Module 1: Cours de base

Quatre cours à choisir parmi

- | | |
|---|--|
| CHIM-F406
<small>(optionnel)</small> | Chimie des polymères Yves GEERTS (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗣 Français |
| CHIM-F408
<small>(optionnel)</small> | Chimie physique macroscopique: de l'auto-assemblage à l'auto-organisation Anne DE WIT (Coordonnateur) et Laurence RONGY
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗣 Français |
| CHIM-F436
<small>(optionnel)</small> | Stratégies de synthèse organique Gwilherm EVANO (Coordonnateur) et Cédric Theunissen
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h, projet: 40h] 📅 premier quadrimestre 🗣 Français |
| CHIM-F443
<small>(optionnel)</small> | Approches computationnelles des états de la matière Nathalie VAECK (Coordonnateur), Emilie CAUET et Martine PREVOST
⌚ 5 crédits [travaux pratiques: 36h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗣 Français |
| CHIM-F466
<small>(optionnel)</small> | Chimie et structure des macromolécules biologiques Vincent RAUSSENS (Coordonnateur), Cédric GOVAERTS et Chloé MARTENS
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗣 Français |
| CHIM-F467
<small>(optionnel)</small> | Chimie des interfaces et nanostructures Thomas DONEUX (Coordonnateur), François RENIERS, Jon USTARROZ TROYANO et Thierry VISART DE BOCARME
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗣 Français |
| CHIM-F474
<small>(optionnel)</small> | Chimie de l'environnement et risques chimiques Pierre-François COHEUR (Coordonnateur) et Laurence RONGY
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗣 Français |

Module 2: Enseignements obligatoires

- CHIM-F451 **Didactique de la chimie** | Cécile MOUCHERON (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, projet: 30h] premier quadrimestre Français
- PEDA-E510 **Pédagogie et didactique, aspects généraux** | Thomas BARRIER (Coordonnateur) et Nathanaël FRIANT
 5 crédits [cours magistral: 60h] premier quadrimestre Français
- STAG-F005 **Stages et pratique réflexive I** | Cécile MOUCHERON (Coordonnateur)
 5 crédits [séminaires: 12h, projet: 80h, stage: 48h] 1e et 2e quadrimestre Français

Module 3: Cours à option

5 cours de 5 crédits à choisir parmi les deux enseignements suivants et/ou parmi les cours à options du module 4 ou, moyennant accord du Jury et avec un maximum de 10 crédits pour le cycle, parmi les cours d'une autre finalité du Master en sciences chimiques ou encore dans un autre Master d'une université de la fédération Wallonie-Bruxelles. Un cours de base non suivi du module 1 peut être l'un de ces cours à option.

Au maximum dix crédits à choisir parmi

- STAG-F006 (optionnel) **Préparation au stage en école** | Cécile MOUCHERON (Coordonnateur)
 5 crédits [stage: 48h] deuxième quadrimestre Français
- STAG-F007 (optionnel) **Préparation à la pratique enseignante** | Cécile MOUCHERON (Coordonnateur)
 5 crédits [stage: 48h] deuxième quadrimestre Français

Module 4: Cours à option

Au maximum 25 crédits à choisir parmi

- BING-F4007 (optionnel) **Compléments de biochimie et de microbiologie** | Sigrid FLAHAUT (Coordonnateur) et Nausicaa NORET
 5 crédits [cours magistral: 48h, travaux pratiques: 12h] deuxième quadrimestre Français
- CHIM-F4001 (optionnel) **Rational drug design and PKPD modeling** | Jean-Christophe LELOUP (Coordonnateur) et Martine PREVOST
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 24h] deuxième quadrimestre Anglais
- CHIM-F401 (optionnel) **Chimie physique moléculaire : structure, spectroscopie et dynamique** | Nathalie VAECK (Coordonnateur) et Emilie CAUET
 5 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 24h, projet: 24h] deuxième quadrimestre Français
- CHIM-F402 (optionnel) **Catalyse** | Thierry VISART DE BOCARME (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 12h] deuxième quadrimestre Français
- CHIM-F405 (optionnel) **Photophysique des atmosphères et des milieux interstellaires** | Nathalie VAECK (Coordonnateur), Sophie Bauduin et Lieven CLARISSE
 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 12h] deuxième quadrimestre Anglais/Français
- CHIM-F407 (optionnel) **Dynamiques non linéaires et instabilités de non-équilibre** | Anne DE WIT (Coordonnateur) et Laurence RONGY
 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 24h] deuxième quadrimestre Français
- CHIM-F415 (optionnel) **Electrochimie : Concepts, Techniques et Applications** | Thomas DONEUX (Coordonnateur) et Jon USTARROZ TROYANO
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 12h] deuxième quadrimestre Anglais/Français
- CHIM-F418 (optionnel) **Chimie supramoléculaire - Récepteurs moléculaires synthétiques** | Ivan JABIN (Coordonnateur) et Michel LUHMER
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h, projet: 30h] deuxième quadrimestre Français
- CHIM-F419 (optionnel) **Chimie physique des milieux dilués** | Jean VANDER AUWERA (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] deuxième quadrimestre Français
- CHIM-F422 (optionnel) **Modélisation des rythmes du vivant** | Didier GONZE (Coordonnateur), Geneviève DUPONT et Jean-Christophe LELOUP
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, projet: 30h] deuxième quadrimestre Français

CHIM-F423 (optionnel)	Photochimie des composés organiques, inorganiques et organométalliques Cécile MOUCHERON (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F425 (optionnel)	Plasma chemistry and physics François RENIERS (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F430 (optionnel)	Chimie et catalyse organométalliques Gwilherm EVANO (Coordonnateur) et Cédric Theunissen ⌚ 5 crédits [cours magistral: 42h, exercices dirigés: 6h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F433 (optionnel)	Interactions supramoléculaires Yves GEERTS (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F434 (optionnel)	Synthèse de biomolécules et introduction à la chimie médicinale Gwilherm EVANO (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F438 (optionnel)	Surface analysis of materials François RENIERS (Coordonnateur) et Herman TERRYN ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
CHIM-F440 (optionnel)	Analyse des macromolécules par spectroscopie vibrationnelle Vincent RAUSSENS (Coordonnateur) et Jehan Waeytens ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F457 (optionnel)	Résonance magnétique nucléaire Michel LUHMER (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F460 (optionnel)	Modélisation et analyse des systèmes stochastiques complexes Yannick DE DECKER (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
ENVI-F451 (optionnel)	Télé-détection des variables climatiques et environnementales Pierre-François COHEUR (Coordonnateur), Sophie Bauduin et Lieven CLARISSE ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h, projet: 28h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais/Français
ENVI-F526 (optionnel)	Sciences de l'atmosphère et changements climatiques Pierre-François COHEUR (Coordonnateur) et Cathy CLERBAUX ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
ENVI-F527 (optionnel)	Matière et énergie dans l'environnement: analyse, transport et instabilités François FRIPIAT (Coordonnateur) et Anne DE WIT ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

Un cours à choisir parmi

TEMP-0000 (optionnel)	Cours extérieurs au programme ⌚ 5 crédits 📅 année académique 🗨 Français
TEMP-0000 (optionnel)	Cours extérieurs au programme ⌚ 6 crédits 📅 année académique 🗨 Français
TEMP-0000 (optionnel)	Cours extérieurs au programme ⌚ 7 crédits 📅 année académique 🗨 Français
TEMP-0000 (optionnel)	Cours extérieurs au programme ⌚ 8 crédits 📅 année académique 🗨 Français
TEMP-0000 (optionnel)	Cours extérieurs au programme ⌚ 9 crédits 📅 année académique 🗨 Français
TEMP-0000 (optionnel)	Cours extérieurs au programme ⌚ 10 crédits 📅 année académique 🗨 Français

Master en sciences chimiques

Finalité Didactique

Bloc 2 | M-CHIMD | MA-CHIM

Tronc commun

L'accès au mémoire est conditionné à la réussite préalable d'au moins 30 crédits du programme de master.

MEMO-F532 **Mémoire** | Gwilherm EVANO (Coordonnateur)
 30 crédits [projet: 304h, mfe/tfe: 496h] 1e et 2e quadrimestre

Module 1: Cours de base

Deux cours à choisir parmi

- CHIM-F406 (optionnel) **Chimie des polymères** | Yves GEERTS (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] premier quadrimestre Français
- CHIM-F408 (optionnel) **Chimie physique macroscopique: de l'auto-assemblage à l'auto-organisation** | Anne DE WIT (Coordonnateur) et Laurence RONGY
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] premier quadrimestre Français
- CHIM-F436 (optionnel) **Stratégies de synthèse organique** | Gwilherm EVANO (Coordonnateur) et Cédric Theunissen
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h, projet: 40h] premier quadrimestre Français
- CHIM-F443 (optionnel) **Approches computationnelles des états de la matière** | Nathalie VAECK (Coordonnateur), Emilie CAUET et Martine PREVOST
 5 crédits [travaux pratiques: 36h, projet: 24h] premier quadrimestre Français
- CHIM-F466 (optionnel) **Chimie et structure des macromolécules biologiques** | Vincent RAUSSENS (Coordonnateur), Cédric GOVAERTS et Chloé MARTENS
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] premier quadrimestre Français
- CHIM-F467 (optionnel) **Chimie des interfaces et nanostructures** | Thomas DONEUX (Coordonnateur), François RENIERS, Jon USTARROZ TROYANO et Thierry VISART DE BOCARME
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h, projet: 24h] premier quadrimestre Français
- CHIM-F474 (optionnel) **Chimie de l'environnement et risques chimiques** | Pierre-François COHEUR (Coordonnateur) et Laurence RONGY
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 12h] premier quadrimestre Français

Module 2: Enseignements obligatoires

- EDUC-E520 **Aspects socio-historiques, psychologiques, culturels, éthiques et de neutralité de l'enseignement** | Jose-Luis WOLFS (Coordonnateur), Alain COLSOUL, Philippe VIENNE et Pascal VREBOS
 5 crédits [cours magistral: 60h] 1e et 2e quadrimestre Français
- STAG-F008 **Stages et pratique réflexive II** | Cécile MOUCHERON (Coordonnateur)
 10 crédits [séminaires: 12h, projet: 80h, stage: 96h] 1e et 2e quadrimestre Français

Module 3: Cours à option

1 cours de 5 crédits à choisir parmi la liste du module 4 du bloc 1 ou, moyennant accord du Jury et avec un maximum de 10 crédits pour le cycle, parmi les cours d'une autre finalité du Master en sciences chimiques ou encore dans un autre Master d'une université de la fédération Wallonie-Bruxelles. Le cours de base non suivi du module 1 peut être un de ces cours à option.

TEMP-0000

Cours extérieurs au programme

🕒 5 crédits 📅 année académique 🗨️ Français



Master en sciences chimiques

Finalité Spécialisée

Au cours du Master en sciences chimiques, la compréhension approfondie des concepts et leur intégration est particulièrement privilégiée. De même l'accent est mis sur un apprentissage de l'autonomie, tant au cours de travaux personnels à réaliser que du travail de mémoire de fin d'année.

Le cursus est subdivisé en deux blocs annuels (blocs 1 et 2). Pour les trois finalités du Master, il débute par six (finalités approfondie et spécialisée) ou quatre (finalité didactique) cours de base à choisir parmi un ensemble de sept enseignements.

Les thèmes de ces enseignements sont :

- > chimie des polymères
- > chimie physique macroscopique : de l'auto-assemblage à l'auto-organisation
- > stratégies de synthèse organique
- > approche computationnelle des états de la matière
- > chimie des interfaces et nanostructures
- > chimie et structure des macromolécules biologiques
- > chimie de l'environnement et risques chimiques

Les étudiant•e•s choisissent ensuite un ensemble de cours à options dans leur(s) domaine(s) d'intérêt (principalement en bloc 1), suivent des cours et réalisent un ou plusieurs stage(s) spécifiques à la finalité (en bloc 1 ou bloc 2), puis réalisent un mémoire de recherche (en bloc 2).

En fonction des enseignements choisis, les étudiant•e•s pourront avoir accès à une ou plusieurs des spécialisation(s) suivantes : spectroscopie & photochimie – dynamiques, instabilités et modélisation – environnement & énergie – chimie du vivant et biomolécules – interfaces & matériaux fonctionnalisés – synthèse organique et chimie supramoléculaire – méthodes d'analyse chimique. Le document pdf accessible ici [https://www2.ulb.ac.be/facs/sciences/chim/chim/informations/them_master_approf.pdf] reprends les différents enseignements du master en sciences chimiques correspondant à ces thématiques.

Bloc 1 | M-CHIMS | MA-CHIM

Module 1: Cours de base

Six cours à choisir parmi

CHIM-F406 <small>(optionnel)</small>	Chimie des polymères Yves GEERTS (Coordonnateur) ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F408 <small>(optionnel)</small>	Chimie physique macroscopique: de l'auto-assemblage à l'auto-organisation Anne DE WIT (Coordonnateur) et Laurence RONGY ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F436 <small>(optionnel)</small>	Stratégies de synthèse organique Gwilherm EVANO (Coordonnateur) et Cédric Theunissen ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h, projet: 40h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F443 <small>(optionnel)</small>	Approches computationnelles des états de la matière Nathalie VAECK (Coordonnateur), Emilie CAUET et Martine PREVOST ⌚ 5 crédits [travaux pratiques: 36h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F466 <small>(optionnel)</small>	Chimie et structure des macromolécules biologiques Vincent RAUSSENS (Coordonnateur), Cédric GOVAERTS et Chloé MARTENS ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F467 <small>(optionnel)</small>	Chimie des interfaces et nanostructures Thomas DONEUX (Coordonnateur), François RENIERS, Jon USTARROZ TROYANO et Thierry VISART DE BOCARME ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h, projet: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
CHIM-F474 <small>(optionnel)</small>	Chimie de l'environnement et risques chimiques Pierre-François COHEUR (Coordonnateur) et Laurence RONGY ⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, travaux pratiques: 12h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français

Module 2: Cours obligatoire

Ce cours peut être suivi en bloc 2

CHIM-F417 [L'industrie chimique](#) | Jean-Paul LECOMTE (Coordonnateur) et David PIERRE
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] deuxième quadrimestre Français

Module 3: Stage industriel obligatoire

Choisir un stage de 15 ou 25 crédits. Le stage peut être suivi en bloc 2.

Sauf dérogation accordée par le jury, l'accès au stage est conditionné à la réussite préalable d'au moins 15 crédits du programme de Master. Les données et résultats expérimentaux/théoriques du stage doivent être différents de ceux du mémoire.

Un cours à choisir parmi

Un cours à choisir parmi

STAG-F004 (optionnel) [Stages](#) | Ivan JABIN (Coordonnateur)
 15 crédits [projet: 80h, stage: 312h] 1e et 2e quadrimestre Français

STAG-F004 (optionnel) [Stages](#) | Ivan JABIN (Coordonnateur)
 25 crédits [projet: 80h, stage: 507h] 1e et 2e quadrimestre Français

Module 4: Cours à option

Si le stage du Module 3 compte pour 15 crédits, choisir obligatoirement 10 crédits de cours à options parmi la liste suivante:

Au maximum dix crédits à choisir parmi

CHIM-H314 (optionnel) [Introduction au génie des procédés](#) | Benoît HAUT (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, travaux pratiques: 12h] deuxième quadrimestre Français

DROI-C5169 (optionnel) [Sciences forensiques](#) | Anne LERICHE (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 24h] premier quadrimestre Français

GEST-H501 (optionnel) [Logistics Engineering and Management](#) | Alassane Ballé NDIAYE (Coordonnateur)
 5 crédits [cours magistral: 12h, exercices dirigés: 36h] premier quadrimestre Anglais

GEST-S307 (optionnel) [Theory of innovation, entrepreneurship and strategy \(Solvay Chair of Innovation\)](#) | Bruno VAN POTTELSBERGHE (Coordonnateur), François FAELLI et Olivier WITMEUR
 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] deuxième quadrimestre Anglais

Groupe de cours 1

Un cours à choisir parmi

GEST-S101 (optionnel) [Comptabilité financière](#) | Laurent GHEERAERT (Coordonnateur) et Gilles GEVERS
 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 8h] deuxième quadrimestre Français

Groupe de cours 2

Un cours à choisir parmi



DROI-C5124 (optionnel) **Droits d'auteur et droits voisins** | Carine DOUTRELEPONT (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français

DROI-C5126 (optionnel) **Droit des inventions et du design** | Andrée PUTTEMANS (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h] 📅 premier quadrimestre 🗨 Français
Cours dispensé un an sur deux.

Module 5 : Cours à option

5 cours de 5 crédits à choisir dans la liste ci-dessous ou, moyennant accord du Jury et avec un maximum de 10 crédits pour le cycle, parmi les cours d'une autre finalité du Master en sciences chimiques ou encore dans un autre Master d'une université de la fédération Wallonie-Bruxelles. Le cours de base non suivi du module 1 peut être un de ces cours à option.

De 15 à 30 crédits à choisir parmi

BING-F4007 (optionnel) **Compléments de biochimie et de microbiologie** | Sigrid FLAHAUT (Coordonnateur) et Nausicaa NORET
⌚ 5 crédits [cours magistral: 48h, travaux pratiques: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

CHIM-F4001 (optionnel) **Rational drug design and PKPD modeling** | Jean-Christophe LELOUP (Coordonnateur) et Martine PREVOST
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais

CHIM-F401 (optionnel) **Chimie physique moléculaire : structure, spectroscopie et dynamique** | Nathalie VAECK (Coordonnateur) et Emilie CAUET
⌚ 5 crédits [cours magistral: 12h, travaux pratiques: 24h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

CHIM-F402 (optionnel) **Catalyse** | Thierry VISART DE BOCARME (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

CHIM-F405 (optionnel) **Photophysique des atmosphères et des milieux interstellaires** | Nathalie VAECK (Coordonnateur), Sophie Bauduin et Lieven CLARISSE
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais/Français

CHIM-F407 (optionnel) **Dynamiques non linéaires et instabilités de non-équilibre** | Anne DE WIT (Coordonnateur) et Laurence RONGY
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

CHIM-F415 (optionnel) **Electrochimie : Concepts, Techniques et Applications** | Thomas DONEUX (Coordonnateur) et Jon USTARROZ TROYANO
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais/Français

CHIM-F418 (optionnel) **Chimie supramoléculaire - Récepteurs moléculaires synthétiques** | Ivan JABIN (Coordonnateur) et Michel LUHMER
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h, projet: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

CHIM-F419 (optionnel) **Chimie physique des milieux dilués** | Jean VANDER AUWERA (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

CHIM-F422 (optionnel) **Modélisation des rythmes du vivant** | Didier GONZE (Coordonnateur), Geneviève DUPONT et Jean-Christophe LELOUP
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, projet: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

CHIM-F423 (optionnel) **Photochimie des composés organiques, inorganiques et organométalliques** | Cécile MOUCHERON (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h, projet: 30h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

CHIM-F425 (optionnel) **Plasma chemistry and physics** | François RENIERS (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

CHIM-F430 (optionnel) **Chimie et catalyse organométalliques** | Gwilherm EVANO (Coordonnateur) et Cédric Theunissen
⌚ 5 crédits [cours magistral: 42h, exercices dirigés: 6h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

CHIM-F433 (optionnel) **Interactions supramoléculaires** | Yves GEERTS (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

CHIM-F434 (optionnel) **Synthèse de biomolécules et introduction à la chimie médicinale** | Gwilherm EVANO (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français



- CHIM-F438
(optionnel) **Surface analysis of materials** | François RENIERS (Coordonnateur) et Herman TERRYN
⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais
- CHIM-F440
(optionnel) **Analyse des macromolécules par spectroscopie vibrationnelle** | Vincent RAUSSENS (Coordonnateur) et Jehan Waeytens
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F457
(optionnel) **Résonance magnétique nucléaire** | Michel LUHMER (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- CHIM-F460
(optionnel) **Modélisation et analyse des systèmes stochastiques complexes** | Yannick DE DECKER (Coordonnateur)
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- ENVI-F451
(optionnel) **Téledétection des variables climatiques et environnementales** | Pierre-François COHEUR (Coordonnateur), Sophie Bauduin et Lieven CLARISSE
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 12h, projet: 28h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Anglais/Français
- ENVI-F526
(optionnel) **Sciences de l'atmosphère et changements climatiques** | Pierre-François COHEUR (Coordonnateur) et Cathy CLERBAUX
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, projet: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français
- ENVI-F527
(optionnel) **Matière et énergie dans l'environnement: analyse, transport et instabilités** | François FRIPIAT (Coordonnateur) et Anne DE WIT
⌚ 5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

Un cours à choisir parmi

- TEMP-0000
(optionnel) **Cours extérieurs au programme**
⌚ 5 crédits 📅 année académique 🗨 Français
- TEMP-0000
(optionnel) **Cours extérieurs au programme**
⌚ 10 crédits 📅 année académique 🗨 Français



Master en sciences chimiques

Finalité Spécialisée

Bloc 2 | M-CHIMS | MA-CHIM

Tronc commun

L'accès au mémoire est conditionné à la réussite préalable d'au moins 30 crédits du programme de master.

MEMO-F533 **Mémoire** | Gwilherm EVANO (Coordonnateur)
 ⌚ 30 crédits [projet: 304h, mfe/tfe: 496h] 📅 1e et 2e quadrimestre

Module 1: Cours obligatoire

Ce cours peut-être suivi dans le bloc 1

CHIM-F417 **L'industrie chimique** | Jean-Paul LECOMTE (Coordonnateur) et David PIERRE
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

Module 2 :Stage industriel obligatoire (si non suivi en bloc 1)

Choisir un stage de 15 ou 25 crédits. Le stage peut être suivi en bloc 1. Sauf dérogation accordée par le jury, l'accès au stage est conditionné à la réussite préalable d'au moins 15 crédits de cours de base (bloc 1 - module 1) du programme de Master et, le cas échéant, à la réussite préalable de la totalité du programme complémentaire obligatoire. En outre, l'étudiant doit avoir acquis son grade de premier cycle.

De 15 à 25 crédits à choisir parmi

Un cours à choisir parmi

STAG-F004 (optionnel) **Stages** | Ivan JABIN (Coordonnateur)
 ⌚ 15 crédits [projet: 80h, stage: 312h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨 Français

STAG-F004 (optionnel) **Stages** | Ivan JABIN (Coordonnateur)
 ⌚ 25 crédits [projet: 80h, stage: 507h] 📅 1e et 2e quadrimestre 🗨 Français

Module 3: Cours à option

Choisir un complément de cours à option pour arriver à un total de 60 crédits parmi les cours ci-dessous ou parmi les options proposées dans le module 5 du bloc 1 ou, moyennant accord du Jury et avec un maximum de 10 crédits pour le cycle, parmi les cours d'une autre finalité du Master en sciences chimiques ou encore dans un autre Master d'une université de la fédération Wallonie-Bruxelles. Le cours de base non suivi du module 1 du bloc 1 peut être un de ces cours à option. Si le stage compte pour 15 crédits, choisir obligatoirement 10 crédits de cours à options parmi la liste suivante:

Un total de dix crédits à choisir parmi

CHIM-H314 (optionnel) **Introduction au génie des procédés** | Benoît HAUT (Coordonnateur)
 ⌚ 5 crédits [cours magistral: 24h, exercices dirigés: 24h, travaux pratiques: 12h] 📅 deuxième quadrimestre 🗨 Français

DROI-C5169
(optionnel)

Sciences forensiques | Anne LERICHE (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h] premier quadrimestre Français

GEST-H501
(optionnel)

Logistics Engineering and Management | Alassane Ballé NDIAYE (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 12h, exercices dirigés: 36h] premier quadrimestre Anglais

GEST-S307
(optionnel)

Theory of innovation, entrepreneurship and strategy (Solvay Chair of Innovation) | Bruno VAN POTTELSBERGHE (Coordonnateur), François FAELLI et Olivier WITMEUR

5 crédits [cours magistral: 36h, travaux pratiques: 24h] deuxième quadrimestre Anglais

Groupe de cours 1

GEST-S101
(optionnel)

Comptabilité financière | Laurent GHEERAERT (Coordonnateur) et Gilles GEVERS

5 crédits [cours magistral: 36h, exercices dirigés: 8h] deuxième quadrimestre Français

Groupe de cours 2

DROI-C5124
(optionnel)

Droits d'auteur et droits voisins | Carine DOUTRELEPONT (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h] premier quadrimestre Français

DROI-C5126
(optionnel)

Droit des inventions et du design | Andrée PUTTEMANS (Coordonnateur)

5 crédits [cours magistral: 24h] premier quadrimestre Français

Cours dispensé un an sur deux.

Un cours à choisir parmi

TEMP-0000
(optionnel)

Cours extérieurs au programme

5 crédits année académique Français

TEMP-0000
(optionnel)

Cours extérieurs au programme

6 crédits année académique Français

TEMP-0000
(optionnel)

Cours extérieurs au programme

7 crédits année académique Français

TEMP-0000
(optionnel)

Cours extérieurs au programme

8 crédits année académique Français

TEMP-0000
(optionnel)

Cours extérieurs au programme

9 crédits année académique Français

TEMP-0000
(optionnel)

Cours extérieurs au programme

10 crédits année académique Français