

# Master in Chemistry

## Focus Research

One fundamental goal of the Master in Chemistry is to give students a deep understanding of the basic concepts used in chemical sciences, and how they interact. The programme places emphasis on teaching autonomy, with personal projects and a Master's dissertation to be defended at the end of the second year.

The curriculum includes both theoretical and practical teachings. Six series of lectures must be chosen amongst the seven following:

- > Polymer chemistry
- > Macroscopic physical chemistry: from self-assembling to self-organisation,
- > Strategies for organic synthesis,
- > Computational approaches to the states of matter,
- > Chemistry of interfaces and nanostructures,
- > Chemistry and structure of biological macromolecules,
- > Environmental chemistry and chemical risks.

Students also choose a number of elective courses in a field of interest, and complete a research-oriented dissertation in the second year, working within one of the department's research units.

## Bloc 1 | M-CHIMA | MA-CHIM



### Module 1: Cours de base

*Six courses chosen from the following*

- |  |  |
|--|--|
| CHIM-F406<br><small>(optional)</small> | <b>Chimie des polymères</b>   Yves GEERTS (Coordinator) and Olivier DEBEVER<br>⌚ 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h] 📅 first term 🗨️ French  |
| CHIM-F408<br><small>(optional)</small> | <b>Chimie physique macroscopique: de l'auto-assemblage à l'auto-organisation</b>   Anne DE WIT (Coordinator) and Laurence RONGY<br>⌚ 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 24h] 📅 first term 🗨️ French                                |
| CHIM-F436<br><small>(optional)</small> | <b>Stratégies de synthèse organique</b>   Gwilherm EVANO (Coordinator) and Cédric Theunissen<br>⌚ 5 credits [lecture: 36h, practical work: 24h, project: 40h] 📅 first term 🗨️ French   |
| CHIM-F443<br><small>(optional)</small> | <b>Approches computationnelles des états de la matière</b>   Nathalie VAECK (Coordinator), Antoine Aerts, Emilie CAUET and Martine PREVOST<br>⌚ 5 credits [practical work: 36h, project: 24h] 📅 first term 🗨️ French                       |
| CHIM-F466<br><small>(optional)</small> | <b>Chimie et structure des macromolécules biologiques</b>   Vincent RAUSSENS (Coordinator), Cédric GOVAERTS and Chloé MARTENS<br>⌚ 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 24h] 📅 first term 🗨️ French                                  |
| CHIM-F467<br><small>(optional)</small> | <b>Chimie des interfaces et nanostructures</b>   Thomas DONEUX (Coordinator), François RENIERS, Jon USTARROZ TROYANO and Thierry VISART DE BOCARME<br>⌚ 5 credits [lecture: 36h, practical work: 24h, project: 24h] 📅 first term 🗨️ French |
| CHIM-F474<br><small>(optional)</small> | <b>Chimie de l'environnement et risques chimiques</b>   Pierre-François COHEUR (Coordinator) and Laurence RONGY<br>⌚ 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h, practical work: 12h] 📅 first term 🗨️ French                           |

### Module 2: Cours obligatoire

Ce cours peut être suivi en bloc 2

































CHIM-F485 **La Recherche académique et sa gestion** | Yves GEERTS (Coordinator) and Jean-Christophe LELOUP  
 5 credits [lecture: 24h, project: 60h]  second term  French

## 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

### Five courses chosen from the following

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



CHIM-F440 (optional)	<b>Analyse des macromolécules par spectroscopie vibrationnelle</b>   Vincent RAUSSENS (Coordinator) and Jehan Waeytens ⌚ 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 24h] 📅 second term 🗨️ French
CHIM-F457 (optional)	<b>Résonance magnétique nucléaire</b>   Michel LUHMER (Coordinator) ⌚ 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h] 📅 second term 🗨️ French
CHIM-F460 (optional)	<b>Modélisation et analyse des systèmes stochastiques complexes</b>   Yannick DE DECKER (Coordinator) ⌚ 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h] 📅 second term 🗨️ French
ENVI-F451 (optional)	<b>Téledétection des variables climatiques et environnementales</b>   Pierre-François COHEUR (Coordinator), Sophie Bauduin and Lieven CLARISSE ⌚ 5 credits [lecture: 36h, practical work: 12h, project: 28h] 📅 second term 🗨️ English/French
ENVI-F526 (optional)	<b>Sciences de l'atmosphère et changements climatiques</b>   Pierre-François COHEUR (Coordinator) and Cathy CLERBAUX ⌚ 5 credits [lecture: 36h, project: 24h] 📅 second term 🗨️ French
ENVI-F527 (optional)	<b>Matière et énergie dans l'environnement: analyse, transport et instabilités</b>   François FRIPIAT (Coordinator) and Anne DE WIT ⌚ 5 credits [lecture: 36h, practical work: 24h] 📅 second term 🗨️ French

*One course chosen from the following*

TEMP-0000 (optional)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 5 credits 📅 academic year 🗨️ French
TEMP-0000 (optional)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 6 credits 📅 academic year 🗨️ French
TEMP-0000 (optional)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 7 credits 📅 academic year 🗨️ French
TEMP-0000 (optional)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 8 credits 📅 academic year 🗨️ French
TEMP-0000 (optional)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 9 credits 📅 academic year 🗨️ French
TEMP-0000 (optional)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 10 credits 📅 academic year 🗨️ French

## 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.**

*Up to 25 credits chosen from the following*

STAG-F001 (optional)	<b>Stage de recherche hors ULB</b>   Ivan JABIN (Coordinator) ⌚ 25 credits [project: 80h, work placement: 507h] 📅 second term 🗨️ French
STAG-F002 (optional)	<b>Stage de recherche 1</b>   Ivan JABIN (Coordinator) ⌚ 10 credits [project: 30h, work placement: 195h] 📅 second term 🗨️ French
STAG-F003 (optional)	<b>Stage de recherche 2</b>   Ivan JABIN (Coordinator) ⌚ 15 credits [project: 50h, work placement: 312h] 📅 second term 🗨️ French

# Master in Chemistry

## Focus Research

### 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 (Coordinator)  
 30 credits [project: 304h, mfe/tfe: 496h] first and second terms

## Module 1: Cours obligatoire

Ce cours peut être suivi en Bloc 1.

CHIM-F485 **La Recherche académique et sa gestion** | Yves GEERTS (Coordinator) and Jean-Christophe LELOUP  
 5 credits [lecture: 24h, project: 60h] second term French

## 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.

*Up to 25 credits chosen from the following*

- STAG-F001 (optional) **Stage de recherche hors ULB** | Ivan JABIN (Coordinator)  
 25 credits [project: 80h, work placement: 507h] second term French
- STAG-F002 (optional) **Stage de recherche 1** | Ivan JABIN (Coordinator)  
 10 credits [project: 30h, work placement: 195h] second term French
- STAG-F003 (optional) **Stage de recherche 2** | Ivan JABIN (Coordinator)  
 15 credits [project: 50h, work placement: 312h] second term French

## 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.

*Up to ten credits chosen from the following*

*One course chosen from the following*

- TEMP-0000 (optional) **Cours extérieurs au programme**  
 5 credits academic year French

TEMP-0000  
(optional) **Cours extérieurs au programme**  
🕒 6 credits 📅 academic year 🗨️ French

TEMP-0000  
(optional) **Cours extérieurs au programme**  
🕒 7 credits 📅 academic year 🗨️ French

TEMP-0000  
(optional) **Cours extérieurs au programme**  
🕒 8 credits 📅 academic year 🗨️ French

TEMP-0000  
(optional) **Cours extérieurs au programme**  
🕒 9 credits 📅 academic year 🗨️ French

TEMP-0000  
(optional) **Cours extérieurs au programme**  
🕒 10 credits 📅 academic year 🗨️ French



# Master in Chemistry

## Focus Teaching

One fundamental goal of the Master in Chemistry is to give students a deep understanding of the basic concepts used in chemical sciences, and how they interact. The programme places emphasis on teaching autonomy, with personal projects and a Master's dissertation to be defended at the end of the second year.

The curriculum includes both theoretical and practical teachings. Six series of lectures must be chosen amongst the seven following:

- > Polymer chemistry
- > Macroscopic physical chemistry: from self-assembling to self-organisation,
- > Strategies for organic synthesis,
- > Computational approaches to the states of matter,
- > Chemistry of interfaces and nanostructures,
- > Chemistry and structure of biological macromolecules,
- > Environmental chemistry and chemical risks.

Students also choose a number of elective courses in a field of interest, and complete a research-oriented dissertation in the second year, working within one of the department's research units.

## Bloc 1 | M-CHIMD | MA-CHIM

### Module 1: Cours de base

Four courses chosen from the following

CHIM-F406 (optional)	<b>Chimie des polymères</b>   Yves GEERTS (Coordinator) and Olivier DEBEVER 🕒 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h] 📅 first term 🗨️ French
CHIM-F408 (optional)	<b>Chimie physique macroscopique: de l'auto-assemblage à l'auto-organisation</b>   Anne DE WIT (Coordinator) and Laurence RONGY 🕒 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 24h] 📅 first term 🗨️ French
CHIM-F436 (optional)	<b>Stratégies de synthèse organique</b>   Gwilherm EVANO (Coordinator) and Cédric Theunissen 🕒 5 credits [lecture: 36h, practical work: 24h, project: 40h] 📅 first term 🗨️ French
CHIM-F443 (optional)	<b>Approches computationnelles des états de la matière</b>   Nathalie VAECK (Coordinator), Antoine Aerts, Emilie CAUET and Martine PREVOST 🕒 5 credits [practical work: 36h, project: 24h] 📅 first term 🗨️ French
CHIM-F466 (optional)	<b>Chimie et structure des macromolécules biologiques</b>   Vincent RAUSSENS (Coordinator), Cédric GOVAERTS and Chloé MARTENS 🕒 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 24h] 📅 first term 🗨️ French
CHIM-F467 (optional)	<b>Chimie des interfaces et nanostructures</b>   Thomas DONEUX (Coordinator), François RENIERS, Jon USTARROZ TROYANO and Thierry VISART DE BOCARME 🕒 5 credits [lecture: 36h, practical work: 24h, project: 24h] 📅 first term 🗨️ French
CHIM-F474 (optional)	<b>Chimie de l'environnement et risques chimiques</b>   Pierre-François COHEUR (Coordinator) and Laurence RONGY 🕒 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h, practical work: 12h] 📅 first term 🗨️ French

### Module 2: Enseignements obligatoires

CHIM-F451	<b>Didactique de la chimie</b>   Cécile MOUCHERON (Coordinator) 🕒 5 credits [lecture: 24h, tutorial classes: 24h, project: 30h] 📅 first term 🗨️ French
-----------	---


PEDA-E510 **Pédagogie et didactique, aspects généraux** | Thomas BARRIER (Coordinator) and Nathanaël FRIANT  
 5 credits [lecture: 60h]  first term  French

STAG-F005 **Stages et pratique réflexive I** | Cécile MOUCHERON (Coordinator) and Sophie Bauduin  
 5 credits [seminars: 12h, project: 80h, work placement: 48h]  first and second terms  French

## 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.

*Up to ten credits chosen from the following*



STAG-F006 **Préparation au stage en école** | Cécile MOUCHERON (Coordinator)  
 (optional) 5 credits [work placement: 48h]  second term  French



STAG-F007 **Préparation à la pratique enseignante** | Cécile MOUCHERON (Coordinator)  
 (optional) 5 credits [work placement: 48h]  second term  French

## Module 4: Cours à option

*Up to 25 credits chosen from the following*



BING-F4007 **Compléments de biochimie et de microbiologie** | Sigrid FLAHAUT (Coordinator) and Nausicaa NORET  
 (optional) 5 credits [lecture: 48h, practical work: 12h]  second term  French

CHIM-F4001 **Rational drug design and PKPD modeling** | Jean-Christophe LELOUP (Coordinator) and Martine PREVOST  
 (optional) 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h, project: 24h]  second term  English

CHIM-F401 **Chimie physique moléculaire : structure, spectroscopie et dynamique** | Nathalie VAECK (Coordinator), Antoine Aerts and Emilie CAUET  
 (optional) 5 credits [lecture: 12h, practical work: 24h, project: 24h]  second term  French

CHIM-F402 **Catalyse** | Thierry VISART DE BOCARME (Coordinator)  
 (optional) 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h, project: 12h]  second term  French



CHIM-F405 **Photophysique des atmosphères et des milieux interstellaires** | Nathalie VAECK (Coordinator), Sophie Bauduin and Lieven CLARISSE  
 (optional) 5 credits [lecture: 36h, project: 12h]  second term  English/French


CHIM-F407 **Dynamiques non linéaires et instabilités de non-équilibre** | Anne DE WIT (Coordinator) and Laurence RONGY  
 (optional) 5 credits [lecture: 36h, project: 24h]  second term  French

CHIM-F415 **Electrochimie : Concepts, Techniques et Applications** | Thomas DONEUX (Coordinator) and Jon USTARROZ TROYANO  
 (optional) 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h, project: 12h]  second term  English/French

CHIM-F418 **Chimie supramoléculaire - Récepteurs moléculaires synthétiques** | Ivan JABIN (Coordinator) and Michel LUHMER  
 (optional) 5 credits [lecture: 36h, practical work: 12h, project: 30h]  second term  French

CHIM-F419 **Chimie physique des milieux dilués** | Jean VANDER AUWERA (Coordinator)  
 (optional) 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h]  second term  French

CHIM-F422 **Modélisation des rythmes du vivant** | Didier GONZE (Coordinator), Geneviève DUPONT and Jean-Christophe LELOUP  
 (optional) 5 credits [lecture: 24h, tutorial classes: 24h, project: 30h]  second term  French

CHIM-F423 **Photochimie des composés organiques, inorganiques et organométalliques** | Cécile MOUCHERON (Coordinator)  
 (optional) 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h, project: 30h]  second term  French



CHIM-F425 (optional)	<b>Plasma chemistry and physics</b>   François RENIERS (Coordinator) ⌚ 5 credits [lecture: 24h, tutorial classes: 12h] 📅 second term 🗨️ French
CHIM-F430 (optional)	<b>Chimie et catalyse organométalliques</b>   Gwilherm EVANO (Coordinator) and Cédric Theunissen ⌚ 5 credits [lecture: 42h, tutorial classes: 6h] 📅 second term 🗨️ French
CHIM-F433 (optional)	<b>Interactions supramoléculaires</b>   Yves GEERTS (Coordinator) ⌚ 5 credits [lecture: 24h, tutorial classes: 24h] 📅 second term 🗨️ French
CHIM-F434 (optional)	<b>Synthèse de biomolécules et introduction à la chimie médicale</b>   Gwilherm EVANO (Coordinator) ⌚ 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h] 📅 second term 🗨️ French
CHIM-F438 (optional)	<b>Surface analysis of materials</b>   François RENIERS (Coordinator) and Herman TERRYN ⌚ 5 credits [lecture: 24h, tutorial classes: 12h] 📅 second term 🗨️ English
CHIM-F440 (optional)	<b>Analyse des macromolécules par spectroscopie vibrationnelle</b>   Vincent RAUSSENS (Coordinator) and Jehan Waeytens ⌚ 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 24h] 📅 second term 🗨️ French
CHIM-F457 (optional)	<b>Résonance magnétique nucléaire</b>   Michel LUHMER (Coordinator) ⌚ 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h] 📅 second term 🗨️ French
CHIM-F460 (optional)	<b>Modélisation et analyse des systèmes stochastiques complexes</b>   Yannick DE DECKER (Coordinator) ⌚ 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h] 📅 second term 🗨️ French
ENVI-F451 (optional)	<b>Téledétection des variables climatiques et environnementales</b>   Pierre-François COHEUR (Coordinator), Sophie Bauduin and Lieven CLARISSE ⌚ 5 credits [lecture: 36h, practical work: 12h, project: 28h] 📅 second term 🗨️ English/French
ENVI-F526 (optional)	<b>Sciences de l'atmosphère et changements climatiques</b>   Pierre-François COHEUR (Coordinator) and Cathy CLERBAUX ⌚ 5 credits [lecture: 36h, project: 24h] 📅 second term 🗨️ French
ENVI-F527 (optional)	<b>Matière et énergie dans l'environnement: analyse, transport et instabilités</b>   François FRIPIAT (Coordinator) and Anne DE WIT ⌚ 5 credits [lecture: 36h, practical work: 24h] 📅 second term 🗨️ French

*One course chosen from the following*

TEMP-0000 (optional)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 5 credits 📅 academic year 🗨️ French
TEMP-0000 (optional)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 6 credits 📅 academic year 🗨️ French
TEMP-0000 (optional)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 7 credits 📅 academic year 🗨️ French
TEMP-0000 (optional)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 8 credits 📅 academic year 🗨️ French
TEMP-0000 (optional)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 9 credits 📅 academic year 🗨️ French
TEMP-0000 (optional)	<b>Cours extérieurs au programme</b> ⌚ 10 credits 📅 academic year 🗨️ French



# Master in Chemistry

## Focus Teaching

### 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 (Coordinator)  
 30 crédits [project: 304h, mfe/tfe: 496h] first and second terms

## Module 1: Cours de base

*Two courses chosen from the following*

- CHIM-F406 (optional) **Chimie des polymères** | Yves GEERTS (Coordinator) and Olivier DEBEVER  
 5 crédits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h] first term French
- CHIM-F408 (optional) **Chimie physique macroscopique: de l'auto-assemblage à l'auto-organisation** | Anne DE WIT (Coordinator) and Laurence RONGY  
 5 crédits [lecture: 36h, tutorial classes: 24h] first term French
- CHIM-F436 (optional) **Stratégies de synthèse organique** | Gwilherm EVANO (Coordinator) and Cédric Theunissen  
 5 crédits [lecture: 36h, practical work: 24h, project: 40h] first term French
- CHIM-F443 (optional) **Approches computationnelles des états de la matière** | Nathalie VAECK (Coordinator), Antoine Aerts, Emilie CAUET and Martine PREVOST  
 5 crédits [practical work: 36h, project: 24h] first term French
- CHIM-F466 (optional) **Chimie et structure des macromolécules biologiques** | Vincent RAUSSENS (Coordinator), Cédric GOVAERTS and Chloé MARTENS  
 5 crédits [lecture: 36h, tutorial classes: 24h] first term French
- CHIM-F467 (optional) **Chimie des interfaces et nanostructures** | Thomas DONEUX (Coordinator), François RENIERS, Jon USTARROZ TROYANO and Thierry VISART DE BOCARME  
 5 crédits [lecture: 36h, practical work: 24h, project: 24h] first term French
- CHIM-F474 (optional) **Chimie de l'environnement et risques chimiques** | Pierre-François COHEUR (Coordinator) and Laurence RONGY  
 5 crédits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h, practical work: 12h] first term French

## Module 2: Enseignements obligatoires

- EDUC-E520 **Aspects socio-historiques, psychologiques, culturels, éthiques et de neutralité de l'enseignement** | Jose-Luis WOLFS (Coordinator), Sylviane BACHY, Camille Tilleul and Philippe VIENNE  
 5 crédits [lecture: 60h] first and second terms French
- STAG-F008 **Stages et pratique réflexive II** | Cécile MOUCHERON (Coordinator) and Sophie Bauduin  
 10 crédits [seminars: 12h, project: 80h, work placement: 96h] first and second terms French

## 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 credits 📅 academic year 🗨️ French



# Master in Chemistry

## Focus Professional

One fundamental goal of the Master in Chemistry is to give students a deep understanding of the basic concepts used in chemical sciences, and how they interact. The programme places emphasis on teaching autonomy, with personal projects and a Master's dissertation to be defended at the end of the second year.

The curriculum includes both theoretical and practical teachings. Six series of lectures must be chosen amongst the seven following:

- > Polymer chemistry
- > Macroscopic physical chemistry: from self-assembling to self-organisation,
- > Strategies for organic synthesis,
- > Computational approaches to the states of matter,
- > Chemistry of interfaces and nanostructures,
- > Chemistry and structure of biological macromolecules,
- > Environmental chemistry and chemical risks.

Students also choose a number of elective courses in a field of interest, and complete a research-oriented dissertation in the second year, working within one of the department's research units.

## Bloc 1 | M-CHIMS | MA-CHIM

### Module 1: Cours de base

*Six courses chosen from the following*

CHIM-F406 (optional)	<b>Chimie des polymères</b>   Yves GEERTS (Coordinator) and Olivier DEBEVER ⊙ 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h] 📅 first term 🗨️ French
CHIM-F408 (optional)	<b>Chimie physique macroscopique: de l'auto-assemblage à l'auto-organisation</b>   Anne DE WIT (Coordinator) and Laurence RONGY ⊙ 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 24h] 📅 first term 🗨️ French
CHIM-F436 (optional)	<b>Stratégies de synthèse organique</b>   Gwilherm EVANO (Coordinator) and Cédric Theunissen ⊙ 5 credits [lecture: 36h, practical work: 24h, project: 40h] 📅 first term 🗨️ French
CHIM-F443 (optional)	<b>Approches computationnelles des états de la matière</b>   Nathalie VAECK (Coordinator), Antoine Aerts, Emilie CAUET and Martine PREVOST ⊙ 5 credits [practical work: 36h, project: 24h] 📅 first term 🗨️ French
CHIM-F466 (optional)	<b>Chimie et structure des macromolécules biologiques</b>   Vincent RAUSSENS (Coordinator), Cédric GOVAERTS and Chloé MARTENS ⊙ 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 24h] 📅 first term 🗨️ French
CHIM-F467 (optional)	<b>Chimie des interfaces et nanostructures</b>   Thomas DONEUX (Coordinator), François RENIERS, Jon USTARROZ TROYANO and Thierry VISART DE BOCARME ⊙ 5 credits [lecture: 36h, practical work: 24h, project: 24h] 📅 first term 🗨️ French
CHIM-F474 (optional)	<b>Chimie de l'environnement et risques chimiques</b>   Pierre-François COHEUR (Coordinator) and Laurence RONGY ⊙ 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h, practical work: 12h] 📅 first term 🗨️ French

### Module 2: Cours obligatoire

Ce cours peut être suivi en bloc 2

CHIM-F417

**L'industrie chimique** | Jean-Paul LECOMTE (Coordinator) and David PIERRE

🕒 5 credits [lecture: 24h, tutorial classes: 24h] 📅 second term 🗨️ French

## 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.

*One course chosen from the following*

*One course chosen from the following*

STAG-F004  
(optional)

**Stages** | Ivan JABIN (Coordinator)

🕒 15 credits [project: 80h, work placement: 312h] 📅 first and second terms 🗨️ French

STAG-F004  
(optional)

**Stages** | Ivan JABIN (Coordinator)

🕒 25 credits [project: 80h, work placement: 507h] 📅 first and second terms 🗨️ French

## 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:

*Up to ten credits chosen from the following*

CHIM-H314  
(optional)

**Introduction au génie des procédés** | Benoît HAUT (Coordinator)

🕒 5 credits [lecture: 24h, tutorial classes: 24h, practical work: 12h] 📅 second term 🗨️ French

DROI-C5169  
(optional)

**Sciences forensiques** | Anne LERICHE (Coordinator)

🕒 5 credits [lecture: 24h] 📅 first term 🗨️ French

GEST-H501  
(optional)

**Logistics Engineering and Management** | Alassane Ballé NDIAYE (Coordinator)

🕒 5 credits [lecture: 12h, tutorial classes: 36h] 📅 first term 🗨️ English

GEST-S307  
(optional)

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

🕒 5 credits [lecture: 36h, practical work: 24h] 📅 second term 🗨️ English

### Groupe de cours 1

*One course chosen from the following*

GEST-S101  
(optional)

**Comptabilité financière** | Gilles GEVERS (Coordinator) and Laurent GHEERAERT

🕒 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 8h] 📅 second term 🗨️ French

### Groupe de cours 2

*One course chosen from the following*

DROI-C5124  
(optional)

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

🕒 5 credits [lecture: 24h] 📅 first term 🗨️ French

DROI-C5126  
(optional)

**Droit des inventions et du design** | Andrée PUTTEMANS (Coordinator)

5 credits [lecture: 24h] first term French

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.

*15 to 30 credits chosen from the following*

BING-F4007  
(optional)

**Compléments de biochimie et de microbiologie** | Sigrid FLAHAUT (Coordinator) and Nausicaa NORET

5 credits [lecture: 48h, practical work: 12h] second term French

CHIM-F4001  
(optional)

**Rational drug design and PKPD modeling** | Jean-Christophe LELOUP (Coordinator) and Martine PREVOST

5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h, project: 24h] second term English

CHIM-F401  
(optional)

**Chimie physique moléculaire : structure, spectroscopie et dynamique** | Nathalie VAECK (Coordinator), Antoine Aerts and Emilie CAUET

5 credits [lecture: 12h, practical work: 24h, project: 24h] second term French

CHIM-F402  
(optional)

**Catalyse** | Thierry VISART DE BOCARME (Coordinator)

5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h, project: 12h] second term French

CHIM-F405  
(optional)

**Photophysique des atmosphères et des milieux interstellaires** | Nathalie VAECK (Coordinator), Sophie BAUDUIN and Lieven CLARISSE

5 credits [lecture: 36h, project: 12h] second term English/French

CHIM-F407  
(optional)

**Dynamiques non linéaires et instabilités de non-équilibre** | Anne DE WIT (Coordinator) and Laurence RONGY

5 credits [lecture: 36h, project: 24h] second term French

CHIM-F415  
(optional)

**Electrochimie : Concepts, Techniques et Applications** | Thomas DONEUX (Coordinator) and Jon USTARROZ TROYANO

5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h, project: 12h] second term English/French

CHIM-F418  
(optional)

**Chimie supramoléculaire - Récepteurs moléculaires synthétiques** | Ivan JABIN (Coordinator) and Michel LUHMER

5 credits [lecture: 36h, practical work: 12h, project: 30h] second term French

CHIM-F419  
(optional)

**Chimie physique des milieux dilués** | Jean VANDER AUWERA (Coordinator)

5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h] second term French

CHIM-F422  
(optional)

**Modélisation des rythmes du vivant** | Didier GONZE (Coordinator), Geneviève DUPONT and Jean-Christophe LELOUP

5 credits [lecture: 24h, tutorial classes: 24h, project: 30h] second term French

CHIM-F423  
(optional)

**Photochimie des composés organiques, inorganiques et organométalliques** | Cécile MOUCHERON (Coordinator)

5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h, project: 30h] second term French

CHIM-F425  
(optional)

**Plasma chemistry and physics** | François RENIERS (Coordinator)

5 credits [lecture: 24h, tutorial classes: 12h] second term French

CHIM-F430  
(optional)

**Chimie et catalyse organométalliques** | Gwilherm EVANO (Coordinator) and Cédric Theunissen

5 credits [lecture: 42h, tutorial classes: 6h] second term French

CHIM-F433  
(optional)

**Interactions supramoléculaires** | Yves GEERTS (Coordinator)

5 credits [lecture: 24h, tutorial classes: 24h] second term French

CHIM-F434  
(optional)

**Synthèse de biomolécules et introduction à la chimie médicinale** | Gwilherm EVANO (Coordinator)

5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h] second term French



- CHIM-F438 (optional) [Surface analysis of materials](#) | François RENIERS (Coordinator) and Herman TERRYIN  
 5 credits [lecture: 24h, tutorial classes: 12h] second term English
- CHIM-F440 (optional) [Analyse des macromolécules par spectroscopie vibrationnelle](#) | Vincent RAUSSENS (Coordinator) and Jehan Waeytens  
 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 24h] second term French
- CHIM-F457 (optional) [Résonance magnétique nucléaire](#) | Michel LUHMER (Coordinator)  
 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h] second term French
- CHIM-F460 (optional) [Modélisation et analyse des systèmes stochastiques complexes](#) | Yannick DE DECKER (Coordinator)  
 5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 12h] second term French
- ENVI-F451 (optional) [Télé-détection des variables climatiques et environnementales](#) | Pierre-François COHEUR (Coordinator), Sophie Bauduin and Lieven CLARISSE  
 5 credits [lecture: 36h, practical work: 12h, project: 28h] second term English/French
- ENVI-F526 (optional) [Sciences de l'atmosphère et changements climatiques](#) | Pierre-François COHEUR (Coordinator) and Cathy CLERBAUX  
 5 credits [lecture: 36h, project: 24h] second term French
- ENVI-F527 (optional) [Matière et énergie dans l'environnement: analyse, transport et instabilités](#) | François FRIPIAT (Coordinator) and Anne DE WIT  
 5 credits [lecture: 36h, practical work: 24h] second term French

*One course chosen from the following*

- TEMP-0000 (optional) [Cours extérieurs au programme](#)  
 5 credits academic year French
- TEMP-0000 (optional) [Cours extérieurs au programme](#)  
 10 credits academic year French



# Master in Chemistry

## Focus Professional

### 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 (Coordinator)  
 ⌚ 30 credits [project: 304h, mfe/tfe: 496h] 📅 first and second terms

## Module 1: Cours obligatoire

Ce cours peut-être suivi dans le bloc 1

CHIM-F417 **L'industrie chimique** | Jean-Paul LECOMTE (Coordinator) and David PIERRE  
 ⌚ 5 credits [lecture: 24h, tutorial classes: 24h] 📅 second term 🗨️ French

## 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.

15 to 25 credits chosen from the following

One course chosen from the following

STAG-F004 (optional) **Stages** | Ivan JABIN (Coordinator)  
 ⌚ 15 credits [project: 80h, work placement: 312h] 📅 first and second terms 🗨️ French

STAG-F004 (optional) **Stages** | Ivan JABIN (Coordinator)  
 ⌚ 25 credits [project: 80h, work placement: 507h] 📅 first and second terms 🗨️ French

## 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:

A total of ten credits chosen from the following

CHIM-H314 (optional) **Introduction au génie des procédés** | Benoît HAUT (Coordinator)  
 ⌚ 5 credits [lecture: 24h, tutorial classes: 24h, practical work: 12h] 📅 second term 🗨️ French

DROI-C5169  
(optional)

**Sciences forensiques** | Anne LERICHE (Coordinator)

5 credits [lecture: 24h]  first term  French

GEST-H501  
(optional)

**Logistics Engineering and Management** | Alassane Ballé NDIAYE (Coordinator)

5 credits [lecture: 12h, tutorial classes: 36h]  first term  English

GEST-S307  
(optional)



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

5 credits [lecture: 36h, practical work: 24h]  second term  English

## Groupe de cours 1

GEST-S101  
(optional)

**Comptabilité financière** | Gilles GEVERS (Coordinator) and Laurent GHEERAERT

5 credits [lecture: 36h, tutorial classes: 8h]  second term  French

## Groupe de cours 2

DROI-C5124  
(optional)

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

5 credits [lecture: 24h]  first term  French

DROI-C5126  
(optional)

**Droit des inventions et du design** | Andrée PUTTEMANS (Coordinator)

5 credits [lecture: 24h]  first term  French

Cours dispensé un an sur deux.

### *One course chosen from the following*

TEMP-0000  
(optional)

**Cours extérieurs au programme**

5 credits  academic year  French

TEMP-0000  
(optional)

**Cours extérieurs au programme**

6 credits  academic year  French

TEMP-0000  
(optional)

**Cours extérieurs au programme**

7 credits  academic year  French

TEMP-0000  
(optional)

**Cours extérieurs au programme**

8 credits  academic year  French

TEMP-0000  
(optional)

**Cours extérieurs au programme**

9 credits  academic year  French

TEMP-0000  
(optional)

**Cours extérieurs au programme**

10 credits  academic year  French