



MASTER EN  
**SCIENCES  
CHIMIQUES**

CHIMIE DU VIVANT  
CHIMIE DES MATÉRIAUX NOUVEAUX



[www.unamur.be](http://www.unamur.be)

A background image featuring a complex molecular structure with various colored spheres (red, blue, yellow, green) connected by bonds, set against a purple and blue gradient. The structure is partially obscured by a white rectangular box containing text.

MASTER EN

# SCIENCES CHIMIQUES



---

## LES ATOUTS DE LA FORMATION À L'UNAMUR

- Le master vous ouvre les portes du **monde de la chimie**, qu'il s'agisse de l'entreprise, de la recherche ou de l'enseignement.
  - Vous êtes des **chimistes polyvalent-es** pourvu-es d'une excellente formation à la fois théorique et expérimentale.
  - Vous bénéficiez des contacts privilégiés avec les professeur-es et d'une **insertion rapide et approfondie dans les laboratoires de recherche**.
  - Vous étudiez dans un département qui développe des activités de recherche en didactique de la chimie et propose de nombreuses formations continuées à destination des enseignant-es.
-

**Le master en chimie de l'UNamur est spécialisé dans les domaines orientés d'une part vers la chimie du vivant, plus particulièrement la chimie biologique et la chimie médicinale, et d'autre part, vers la chimie des matériaux avec une forte application dans les domaines des surfaces et des nanomatériaux.**

## VOS OBJECTIFS

- Acquérir une expertise dans les **deux orientations importantes** de la chimie contemporaine
  - la **chimie du vivant**, c'est-à-dire les aspects chimiques de la biologie et de la pharmacologie ;
  - la **chimie des matériaux nouveaux** avec de fortes implications dans les domaines des surfaces, des matériaux et des nanomatériaux.
- Donner à votre diplôme une **forte dimension expérimentale** – indispensable pour votre insertion sur le marché du travail – tout en poursuivant une formation en chimie théorique et modélisations numériques rigoureuse.
- Vous ouvrir aux autres disciplines – physique et biologie notamment – dans une perspective de recherches et d'applications **pluridisciplinaires**.

95 500

**C'est le nombre de personnes qu'emploie l'industrie chimique en Belgique.**

20 000

**Selon Essenscia, c'est le nombre d'emplois vacants qu'il y aurait dans les dix prochaines années.**



# LE PROGRAMME

## > LE MASTER 120 CRÉDITS - 2 ANS

Le master de l'UNamur développe votre expertise dans deux orientations de la chimie contemporaine :

### > DEUX OPTIONS :

- **La chimie du vivant** : consiste en l'étude des aspects chimiques de la biologie et de la pharmacologie (ingénierie des protéines, stratégie de conception des médicaments, biochimie des sucres...).
- **La chimie des matériaux** : s'intéresse aux matériaux nouveaux et aux fortes implications dans les domaines des surfaces et des nanomatériaux (électrochimie, chimie de surface, des matériaux et des nanomatériaux...).



En plus des cours spécialisés dans ces deux domaines, vous choisissez une finalité.

### > FINALITÉS :

- **Approfondie** pour vous former à la recherche scientifique dans les domaines des nanomatériaux, de la chimie macro- et supramoléculaire, des biomolécules, des surfaces ainsi qu'en chimie théorique.
- **Spécialisée** pour entrer dans le monde de l'entreprise, perfectionner vos connaissances par des cours d'introduction à l'économie, à la gestion et aux brevets et améliorer votre maîtrise de l'anglais ou du néerlandais.
- **Didactique** pour vous préparer à enseigner dans le secondaire supérieur.

Pour préparer votre mémoire, vous choisissez des cours à option liés à votre sujet.



**UN STAGE DE 3 MOIS,  
EN BELGIQUE OU À  
L'ÉTRANGER :**

**Vous complétez votre formation par un stage de 3 mois en Belgique ou à l'étranger à l'université, dans un centre de recherche ou dans une industrie. Vous facilitez ainsi grandement votre insertion professionnelle.**

**> LE MASTER 60 CRÉDITS - 1 AN**

Le master 60 vous permet d'acquérir une formation de base en chimie biologique, chimie des surfaces et des nanomatériaux ainsi qu'en chimie théorique.

Ce master est organisé en français, mais il vous est également possible de le suivre intégralement en anglais !

# STRUCTURE DU PROGRAMME DE MASTER 120 CRÉDITS

## COURS OBLIGATOIRES

36 CRÉDITS

Chimie des surfaces et de caractérisation • Chimie biologique avancée • Sciences, éthique et développement • Philosophie • Characterization techniques in life and materials chemistry • Advanced theoretical chemistry • Advanced organic and inorganic chemistry

## COURS AU CHOIX

12 CRÉDITS

Chimie industrielle • Biochimie approfondie • Épistémologie de la chimie • Solid state chemistry • Supramolecular chemistry • Green chemistry *4 cours au choix*

## ORIENTATION

12 CRÉDITS

### Chimie des matériaux

Élaboration électrochimique des matériaux • Processes and methods for the preparation of solid nanomaterials • Microscopy applied to materials chemistry • ...

*4 cours au choix*

### Chimie du vivant

Synthèse des substances naturelles • Stratégie de conception des médicaments • Electronique et photonique moléculaires • Organometallic synthesis and catalysis • ...

## FINALITÉ

30 CRÉDITS

### Approfondie

*Cours au choix :*

Phénomènes non linéaires en physique • Détection de rayonnement et radioprotection • Matière et énergie • Electrochimie physique • Altération des matériaux • Structures des macromolécules • Méthodes d'analyse par faisceaux d'ions • Compléments de chimie quantique • Phénomènes relativistes en chimie • Propriétés magnétiques et processus dépendants du spin dans les nanomatériaux • Strategy for the synthesis of complex molecules • Glycoscience • Nanotechnologies • Organic photochemistry • Asymmetric synthesis and catalysis

*4 cours au choix*

Stage dans un laboratoire de recherche

14 crédits

### Spécialisée « Chimie en entreprise »

*Module « Scientifique » :*

Chimie et environnement • Procédés en chimie fine • Formation GMP / GLP et bonnes pratiques de validation • Innovative technologies in chemistry • Quality assurance : GMP, GCP, GLP and auditing

*2 cours au choix*

*Module « Économie, Gestion et Réglementation » :*

Propriété intellectuelle et brevets • Économie • Gestion de l'entreprise • Gestion de projet • Comptabilité financière et analytique

*2 cours au choix*

*Module « Communication » :*

Anglais • Néerlandais

*1 cours au choix*

Stage dans l'industrie

14 crédits

### Didactique

*Cours obligatoires :*

Psychopédagogie • Didactique et épistémologie de la chimie • Éducation scolaire et société • Fondements de la neutralité • Didactique et épistémologie de la biologie ou de la physique

22 crédits

*Cours au choix :*

Laboratoire de chimie dans l'ens. secondaire • Aspects relationnels et émotionnels du métier d'enseignant • Éducation aux nouvelles technologies • Analyse des pratiques • Didactique comparée des sciences et des mathématiques • Histoire des sciences • Initiation aux pratiques de tutorat

*1 cours au choix*

Stages d'enseignement de chimie en école secondaire

6 crédits

## MÉMOIRE

30 CRÉDITS



Découvrez le détail des cours sur : [www.unamur.be/sciences/etudes/chimie](http://www.unamur.be/sciences/etudes/chimie)

## DÉBOUCHÉS

Il est difficile de trouver un produit ou un objet de notre vie quotidienne dans lequel les chimistes ne sont pas intervenu-es à un stade de la conception, fabrication et évaluation : emballages, médicaments, colorants, parfums, composants des ordinateurs... Bref, « La chimie, c'est la vie », comme le clame Essenscia, la Fédération belge des industries chimiques et des sciences de la vie.

En Belgique, l'industrie chimique emploie directement près de 90 000 personnes et quelques centaines de milliers indirectement. Selon Essenscia, il y aurait 20 000 emplois vacants dans les dix prochaines années. Les chimistes – masters ou docteur-es – contribuent à la recherche et au développement de produits et procédés nouveaux, à leur production selon les normes de qualité en vigueur et enfin à leur commercialisation.

La majorité des diplômé-es en chimie de l'UNamur rejoint le monde industriel au niveau national ou international dans quatre secteurs d'activité :

- la chimie de base : exploitation et/ou production des matières premières ;
- la parachimie : produits grand public, par exemple les cosmétiques, les produits d'entretien ;
- l'industrie pharmaceutique : médicaments à usage humain et animal ;
- la chimie de transformation : caoutchoucs, plastiques biosourcés.



**Outre les laboratoires de recherche et de développement, d'autres départements de l'industrie chimique sont ouverts aux maîtres et docteur-es en chimie : contrôle de la qualité, vente et marketing, affaires réglementaires (enregistrement des nouveaux produits), brevets, etc.**

# CONDITIONS D'ADMISSION

## ACCÈS DIRECT

- bachelier en sciences chimiques.

## ACCÈS MOYENNANT UN COMPLÈMENT DE 45 À 60 CRÉDITS

- bachelier (type court) en chimie orientation biochimie, biotechnologie, chimie appliquée, environnement.

## ACCÈS SUR DOSSIER

- autre diplômé de l'enseignement supérieur de la Communauté française de Belgique ;
- diplômé de l'enseignement supérieur hors Communauté française de Belgique ;
- sur base de VAE (Valorisation des acquis de l'expérience).

Pour les admissions en master, il y a lieu de prendre contact avec le service des inscriptions.

Les conditions d'admission susmentionnées sont d'application à la date de publication de ce document. Une mise à jour est toutefois possible en cours d'année, n'hésitez pas à consulter le site web pour plus d'informations.



Découvrez le détail des cours sur :  
[www.unamur.be/sciences/etudes/chimie](http://www.unamur.be/sciences/etudes/chimie)



Membre de l'alliance européenne  
**European Space University  
for Earth and Humanity**

## INFO ÉTUDES

Rue de Bruxelles, 85 - 5000 Namur  
Tél. 081/72 50 30  
info.etudes@unamur.be  
[www.unamur.be/etudes/info-etudes](http://www.unamur.be/etudes/info-etudes)

## INSCRIPTION

UNamur · Service des inscriptions  
Rue de Bruxelles, 85 - 5000 Namur  
Tél. 081/72 40 17  
inscriptions@unamur.be  
[www.unamur.be/inscription](http://www.unamur.be/inscription)

