

MASTER

SCIENCES CHIMIQUES

Chimie du vivant
Chimie des
matériaux
nouveaux



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 polyvalents pourvus** d'une excellente formation à la fois théorique et expérimentale.
- Vous bénéficiez des contacts privilégiés avec les professeurs 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 enseignants.

OBJECTIFS

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 des applications en lien étroit avec les objectifs de développement durable (ODD).

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 rigoureuse en chimie théorique et modélisations numériques.
- Vous ouvrir aux autres disciplines – physique et biologie notamment – dans une perspective d'applications **pluridisciplinaires**.

100.000

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

En Belgique, le secteur de la Chimie et de la Pharmacie participe à environ un tiers des exportations totales.

SCIENCES

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 (stockage d'énergie, valorisation des déchets, dépollution...).

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.

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

CHIMIQUES

> LES MASTERS 60 CRÉDITS – 1 AN

Les masters 60 vous permettent d'acquérir une formation de base en chimie biologique, chimie des surfaces et des nanomatériaux ainsi qu'en chimie théorique.

- Le master 60 in chemistry est organisé en anglais.
- Le master 60 en chimie est organisé en français.

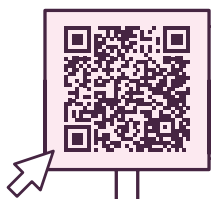


UN STAGE DE 3 MOIS, EN BELGIQUE OU À L'ÉTRANGER

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.

Structure du programme de master 120 crédits

COURS OBLIGATOIRES		39 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	<p>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</p>	4 cours au choix
	Stage dans un laboratoire de recherche	14 crédits
Spécialisée « Chimie en entreprise »	<p>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</p>	1 ou 2 cours au choix
	<p>Module « Économie, Gestion et Réglementation » : Propriété intellectuelle et brevets • Économie • Gestion de l'entreprise • Gestion de projet • Comptabilité financière et analytique</p>	1 ou 2 cours au choix
	<p>Module « Communication » : Anglais • Néerlandais</p>	0 ou 1 cours au choix
Stage dans l'industrie		14 crédits
MÉMOIRE		27 CRÉDITS



Découvrez le détail des cours sur :
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 intervenus 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 100.000 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 docteurs – 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 diplômés en chimie de l'UNamur rejoint le monde académique ou 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 docteurs en chimie : contrôle de la qualité, vente et marketing, affaires réglementaires (enregistrement des nouveaux produits), brevets...

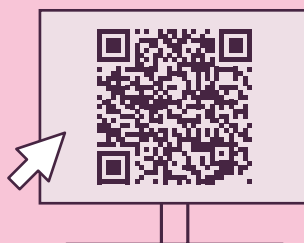
ET APRÈS LE MASTER

Vous souhaitez enseigner la chimie ?

Rendre les jeunes capables d'apprendre et de collaborer, les guider, les aider à devenir acteurs de changement... Être enseignant c'est passionnant !

Après votre master en chimie, poursuivez votre parcours par le **master 60 en enseignement section 5** pour développer les compétences propres au métier d'enseignant et enseigner dans le secondaire supérieur (de la 4e à la 6e secondaire).

Découvrez le détail
des cours sur :
[www.unamur.be/fasef/
etudes/sections-4-5](http://www.unamur.be/fasef/etudes/sections-4-5)



Conditions d'admission

Accès direct

- bachelier en sciences chimiques.

Accès moyennant un complément 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



Info études

Rue de Bruxelles 85
B-5000 Namur
Tél. : 081/72 50 30
info.etudes@unamur.be
www.unamur.be/etudes/info-etudes



Service des inscriptions

Rue de Bruxelles 85
B-5000 Namur
Tél. : 081/72 40 17
inscriptions@unamur.be
www.unamur.be/inscription



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