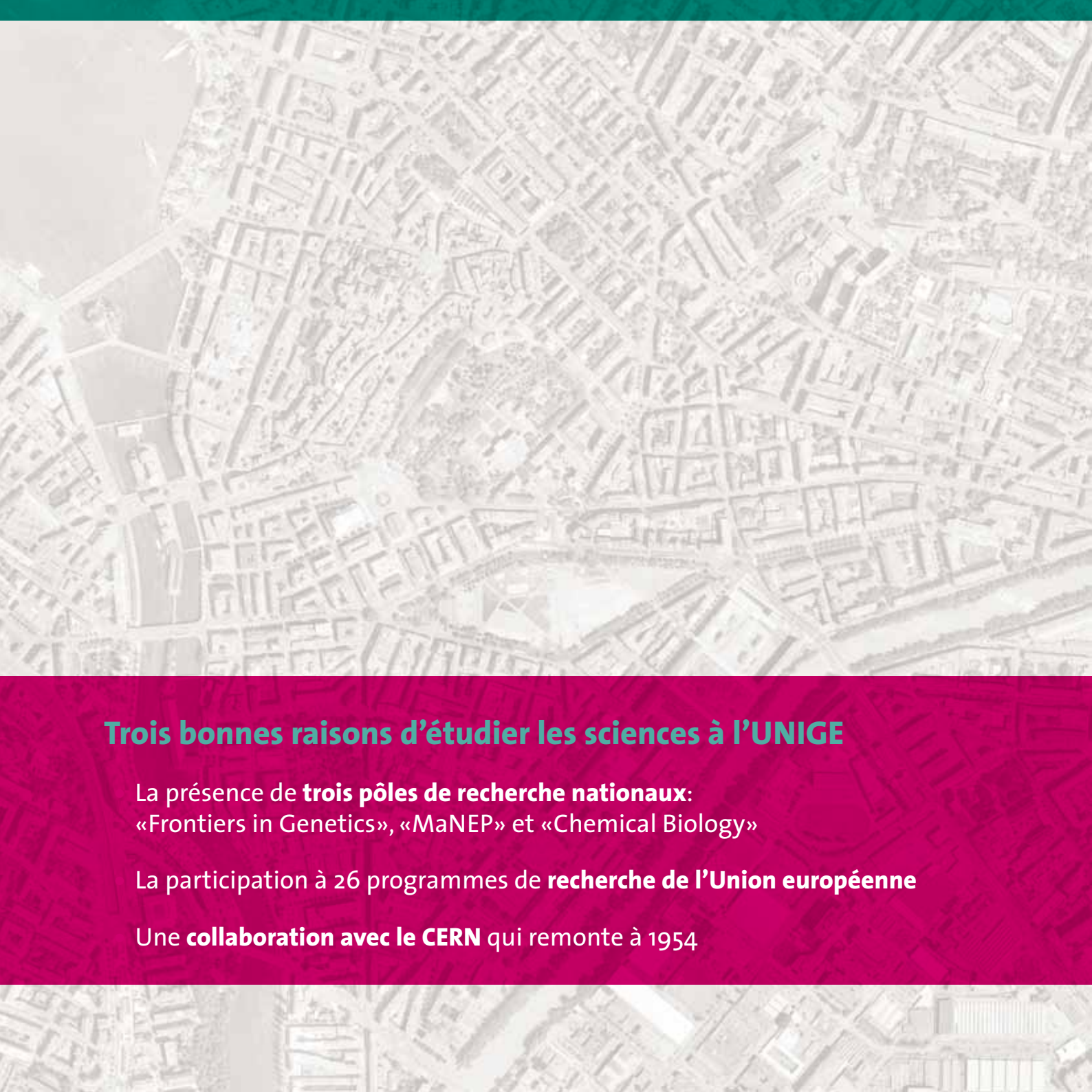


# Etudier les sciences à l'Université de Genève



UNIVERSITÉ  
DE GENÈVE



## Trois bonnes raisons d'étudier les sciences à l'UNIGE

- La présence de **trois pôles de recherche nationaux**:  
«Frontiers in Genetics», «MaNEP» et «Chemical Biology»
- La participation à 26 programmes de **recherche de l'Union européenne**
- Une **collaboration avec le CERN** qui remonte à 1954

# BIENVENUE À LA FACULTÉ DES SCIENCES

Découvrir d'autres systèmes solaires, développer de nouveaux matériaux, comprendre le rôle et le fonctionnement des gènes, relever les défis de l'informatique de demain, prévenir les risques de catastrophe naturelle, synthétiser de nouvelles molécules, saisir la magie de la téléportation quantique: tels sont les défis auxquels préparent aujourd'hui les 47 formations proposées par la Faculté des sciences. Berceau de la biologie moléculaire, au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, hôte de trois pôles de recherche nationaux (physique des nouveaux matériaux, génétique et biologie chimique), la Faculté abrite également l'Ecole de pharmacie Genève-Lausanne. Elle cultive des liens privilégiés avec le Laboratoire européen de physique des particules (CERN), l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'Agence spatiale européenne (ESA), la NASA. La Faculté des sciences compte également parmi ses anciens étudiants et collaborateurs deux lauréats de la médaille Fields en mathématiques et deux prix Nobel de médecine et physiologie.

SCHÉMA DES ÉTUDES.....	4	Master en biologie.....	26
FORMATION DE BASE		Master en archéologie préhistorique.....	27
Bachelor en mathématiques.....	6	Master en géologie.....	29
Bachelor en mathématiques et sciences informatiques.....	7	Master en sciences de l'environnement.....	30
Bachelor en sciences informatiques.....	8	Master en pharmacie.....	31
Bachelor en physique.....	10	Master bi-disciplinaire en sciences.....	32
Bachelor en chimie.....	11	Master interdisciplinaire en neurosciences.....	34
Bachelor en biochimie.....	12	Master interfacultaire en protéomique et bioinformatique.....	35
Bachelor en biologie.....	14	FORMATION APPROFONDIE	
Bachelor en sciences de la Terre et de l'environnement.....	15	Master of Advanced Studies et doctorat.....	36
Bachelor en sciences pharmaceutiques.....	16	INFORMATIONS PRATIQUES	
Master en mathématiques.....	18	Mobilité.....	38
Master en mathématiques et sciences informatiques.....	19	Bibliothèques.....	39
Master en sciences informatiques.....	21	Associations d'étudiants.....	39
Master en physique.....	22	Débouchés.....	40
Master en chimie.....	23	Adresses.....	42
Master en biochimie.....	24		

FORMATION DE BASE

BACHELORS								
Baccalauréats universitaires								
6 semestres								
180 crédits ECTS¹								
Bachelor en mathématiques  (page 6)	Bachelor en mathématiques et sciences informatiques  (page 7)	Bachelor en sciences informatiques  (page 8)	Bachelor en physique  (page 10)	3 semestres en commun (90 crédits)		Bachelor en biologie  (page 14)	Bachelor en sciences de la Terre et de l'environnement  (page 15)	Bachelor en sciences pharmaceutiques  (page 16)
				Bachelor en chimie  (page 11)	Bachelor en biochimie  (page 12)			



# BACHELOR EN MATHÉMATIQUES

LE BACHELOR EN MATHÉMATIQUES offre un programme varié en analyse, algèbre, géométrie, probabilités et statistiques. Cette formation permet d'acquérir une démarche logique rigoureuse, une capacité à développer des modèles quantitatifs associés à des questions variées (biologie, médecine, économie, physique, astronomie, etc...) et une bonne maîtrise des techniques calculatoires et des outils informatiques qui s'y rapportent. La réussite du diplôme permet d'accéder au Master en mathématiques, au Master en mathématiques et sciences informatiques, au Master bi-disciplinaire en sciences et au Master of Science in Economics décerné par la Faculté des sciences économiques et sociales.

Plan d'études

Ce cursus se déroule sur 6 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 10 semestres. Il se compose de cours obligatoires, de cours à options et de travaux pratiques. L'obtention du diplôme donne droit à 180 crédits.

Langue d'enseignement

Les enseignements se déroulent en français.

6 semestres (max. 10 semestres) 180 crédits	<b>Enseignements 1<sup>re</sup> année</b> ..... 60 crédits
	Cours obligatoires et travaux pratiques <ul style="list-style-type: none"><li>• Trois cours fondamentaux (analyse, algèbre, géométrie) ..... 42 crédits</li><li>• Cours d'ouverture vers d'autres matières (physique et informatique) ..... 18 crédits</li></ul>
	<b>Enseignements 2<sup>e</sup> année</b> ..... 60 crédits
	Cours obligatoires Analyse réelle et complexe; algèbre; géométrie; analyse numérique; probabilité et statistiques
	<b>Enseignements 3<sup>e</sup> année</b> ..... 60 crédits
	Cours avancés, cours à option et séminaires Les thèmes abordés dans les cours avancés proviennent des domaines de recherche actifs à la Section de mathématiques: <ul style="list-style-type: none"><li>• Mathématiques pures: théorie des groupes, théorie des nœuds, géométrie algébrique et tropicale, algèbre de Lie, topologie, théorie ergodique</li><li>• Physique mathématique: théorie conforme des champs, mécanique statistique, théorie des cordes</li><li>• Probabilité et statistiques: processus stochastiques, théorèmes limites, statistiques non-paramétriques, problèmes inverses</li><li>• Analyse numérique: équations différentielles</li></ul>

# BACHELOR EN MATHÉMATIQUES ET SCIENCES INFORMATIQUES

LE BACHELOR EN MATHÉMATIQUES ET SCIENCES INFORMATIQUES vise à acquérir d'une part une solide formation de base en mathématiques et, d'autre part, un savoir de base relatif aux concepts informatiques ainsi qu'une bonne connaissance des technologies logicielles. Il aborde des notions essentielles de modélisation et permet de développer la capacité d'abstraction nécessaire à l'innovation dans le domaine des nouvelles technologies. La réussite du diplôme permet d'accéder au Master en mathématiques, au Master en mathématiques et sciences informatiques, au Master en sciences informatiques, au Master bi-disciplinaire en sciences et au Master of Science in Economics décerné par la Faculté des sciences économiques et sociales.

Plan d'études

Ce cursus se déroule sur 6 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 10 semestres. Il se compose de cours obligatoires, de cours à choix et de travaux pratiques. L'obtention du diplôme donne droit à 180 crédits.

Langue d'enseignement

Les enseignements se déroulent en français.

6 semestres (max. 10 semestres) 180 crédits	<b>Enseignements 1<sup>re</sup> année</b> ..... 60 crédits
	Cours obligatoires et travaux pratiques <ul style="list-style-type: none"><li>• Cours de mathématiques (analyse, algèbre, géométrie) ..... 30 crédits</li><li>• Cours d'informatique et physique ..... 30 crédits</li></ul>
	<b>Enseignements 2<sup>e</sup> année</b> ..... 60 crédits
	Cours obligatoires et au choix <ul style="list-style-type: none"><li>• Cours de mathématiques obligatoires ..... 20 crédits</li><li>• Cours d'informatique obligatoires ..... 10 crédits</li><li>• Cours à choix d'informatique et de mathématiques ..... 30 crédits</li></ul>
	<b>Enseignements 3<sup>e</sup> année</b> ..... 60 crédits
	Cours au choix Au minimum 4 cours semestriels en informatique et 4 cours semestriels en mathématiques, à choisir dans la liste des cours des Bachelors en mathématiques et en informatique.

# BACHELOR EN SCIENCES INFORMATIQUES

**LE BACHELOR EN SCIENCES INFORMATIQUES** permet d'acquérir une solide formation de base en algorithmique, en systèmes informatiques et sécurité, en génie logiciel, en imagerie numérique, en informatique théorique et en traitement de l'information multimédia. Le cursus est centré sur le traitement automatique de l'information et les communications. Il s'emploie à concevoir et à réaliser des systèmes informatiques opérationnels complexes. Les exercices et travaux pratiques permettent à l'étudiant de se familiariser avec les techniques, les langages et les outils informatiques les plus récents. Cette filière offre la possibilité d'étudier une discipline scientifique présente dans tous les secteurs de l'activité humaine et qui est devenue indispensable dans tous les secteurs de l'économie, de l'administration et de la recherche. Le diplôme permet l'accès au Master en sciences informatiques, au Master interfacultaire en protéomique et bioinformatique et au Master bi-disciplinaire en sciences comportant l'informatique comme discipline majeure. Dans le cadre de ce dernier, les étudiants ont la possibilité de choisir une branche mineure en mathématiques, physique, chimie, biologie ou sciences de la Terre et de l'environnement.

**Plan d'études**

Ce cursus se déroule sur 6 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 10 semestres. Le programme se compose de cours obligatoires, de cours à choix et de travaux pratiques. L'obtention du diplôme donne droit à 180 crédits.

**Langue d'enseignement**

Les enseignements se déroulent en français, mais une connaissance passive de l'anglais est recommandée.

<b>6 semestres</b> (max. 10 semestres) <b>180 crédits</b>	<b>Enseignements 1<sup>re</sup> année</b> ..... <b>60 crédits</b> Cours obligatoires et travaux pratiques Laboratoire de programmation; technologie Internet; langages formels; logiciels et réseaux informatiques, etc.
	<b>Enseignements 2<sup>e</sup> année</b> ..... <b>60 crédits</b> Cours obligatoires et travaux pratiques Systèmes informatiques; bases de données; outils formels de modélisation, etc.
	<b>Enseignements 3<sup>e</sup> année</b> ..... <b>60 crédits</b> Cours obligatoires, cours au choix et travaux pratiques Projets informatiques; génie logiciel; intelligence artificielle; principes et méthodes; imagerie numérique, etc.



# BACHELOR EN PHYSIQUE

LE BACHELOR EN PHYSIQUE permet d'acquérir une solide formation dans les domaines de la mécanique classique et quantique, de l'électrodynamique, de la thermodynamique et de la mécanique statistique. Il propose également une introduction à la physique du solide, à l'astronomie et l'astrophysique, à la physique appliquée ainsi qu'à la physique des particules. Font également partie de la formation l'acquisition et le développement des outils mathématiques et informatiques utilisés en physique et dans les sciences naturelles en général. La réussite de ce diplôme permet l'accès au Master en physique et au Master bi-disciplinaire en sciences.

Plan d'études

Ce cursus se déroule sur 6 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 10 semestres. Il se compose de cours obligatoires, de cours à option, de travaux pratiques et de séances d'exercices. L'obtention du diplôme donne droit à 180 crédits.

Langue d'enseignement

Les enseignements se déroulent en français, mais une bonne connaissance de l'anglais est recommandée.

6 semestres (max. 10 semestres) 180 crédits	<b>Enseignements 1<sup>re</sup> année</b> ..... 60 crédits
	Cours obligatoires et travaux pratiques Mécanique; électrodynamique; mathématiques; informatique, etc.
	<b>Enseignements 2<sup>e</sup> année</b> ..... 60 crédits
	Cours obligatoires et travaux pratiques Mécanique; électrodynamique; mécanique quantique; mathématiques; thermodynamique, etc.
	<b>Enseignements 3<sup>e</sup> année</b> ..... 60 crédits
	Cours obligatoires, cours à option et travaux pratiques Mécanique quantique; mécanique statistique; astrophysique générale; particules et noyaux; physique du solide, etc.

# BACHELOR EN CHIMIE

LE BACHELOR EN CHIMIE couvre des domaines d'étude comme la chimie minérale, la chimie organique et bio-organique, la chimie physique classique et quantique, la spectroscopie, la chimie analytique et la biochimie. Cette filière permet d'expérimenter, de découvrir et de développer de nouvelles molécules à partir de matière inerte. En observant de près la transformation de la matière, les enseignements dispensés posent les bases des fondements moléculaires nécessaires aux autres domaines scientifiques. Les travaux pratiques représentent une large part du cursus et permettent de se confronter au travail de laboratoire et à ses techniques, notamment grâce à l'utilisation des appareils spécifiques aux analyses chimiques. La réussite de ce diplôme permet d'accéder aux Masters en chimie, biochimie, sciences de l'environnement (décerné par l'Institut des sciences de l'environnement de l'UNIGE), bi-disciplinaire en sciences (mineures au choix: mathématiques, sciences informatiques, physique, biologie, sciences de la Terre et de l'environnement), protéomique et bioinformatique, neurosciences.

Plan d'études

Ce cursus se déroule sur 6 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 10 semestres. Le programme se compose de cours obligatoires, de travaux pratiques et de la rédaction d'un projet de mémoire. Un bon niveau de formation préalable en chimie, physique, mathématiques et biologie est recommandé. L'obtention du diplôme donne droit à 180 crédits.

Langue d'enseignement

Les enseignements se déroulent en français, mais une bonne connaissance de l'anglais est recommandée.

6 semestres (max. 10 semestres) 180 crédits	<b>Enseignements 1<sup>re</sup> année</b> ..... 60 crédits
	Cours obligatoires et travaux pratiques Chimie générale; introduction à la biochimie; modules «branches hors chimie / biochimie» (mathématiques; physique; introduction à la biologie; introduction à l'informatique).
	<b>Enseignements 2<sup>e</sup> année</b> ..... 60 crédits
	Cours obligatoires et travaux pratiques Chimie minérale; chimie organique; chimie physique; chimie analytique; biochimie.
	<b>Enseignements 3<sup>e</sup> année</b> ..... 60 crédits
	Cours obligatoires, travaux pratiques et projet de mémoire Chimie minérale; chimie organique; chimie physique; chimie analytique.



# BACHELOR EN BIOCHIMIE

Plan d'études

Ce cursus se déroule sur 6 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 10 semestres. Le programme se compose de cours obligatoires, de travaux pratiques et de la rédaction d'un projet de mémoire. Un bon niveau de formation préalable en chimie, physique, mathématiques et biologie est recommandé. L'obtention du diplôme donne droit à 180 crédits.

Langue d'enseignement

Les enseignements se déroulent en français, mais une bonne connaissance de l'anglais est recommandée.

LE BACHELOR EN BIOCHIMIE offre une formation de base en sciences moléculaires et biomoléculaires. Il aborde des domaines comme la biochimie, la génétique et la biologie moléculaire, la chimie analytique, la chimie bio-organique, la chimie minérale et la chimie physique. Cette formation traite, entre autres, des réactions de synthèse des molécules et de leur dégradation. Elle initie à l'étude des biomacromolécules, afin d'analyser la composition et la fonction qu'elles occupent au cœur des organismes vivants. Le cursus porte sur des domaines variés comme la transmission de l'information génétique ou la neurobiologie et contribue au développement de nombreux secteurs comme la biotechnologie, la pharmacologie ou encore l'environnement. La réussite du diplôme permet d'accéder aux Masters en biochimie, chimie, sciences de l'environnement (décerné par l'Institut des sciences de l'environnement de l'UNIGE), neurosciences, protéomique et bioinformatique, biologie et bi-disciplinaire en sciences (mineures au choix: mathématiques, sciences informatiques, physique, biologie, sciences de la Terre et de l'environnement).

6 semestres (max. 10 semestres) 180 crédits	<b>Enseignements 1<sup>re</sup> année</b> ..... 60 crédits
	Cours obligatoires et travaux pratiques Chimie générale; introduction à la biochimie; modules «branches hors chimie / biochimie» (mathématiques; physique; introduction à la biologie; introduction à l'informatique).
	<b>Enseignements 2<sup>e</sup> année</b> ..... 60 crédits
	Cours obligatoires et travaux pratiques Chimie organique; chimie physique; chimie analytique; biochimie; génétique moléculaire.
	<b>Enseignements 3<sup>e</sup> année</b> ..... 60 crédits
	Cours obligatoires, travaux pratiques et projet de mémoire Chimie minérale; chimie organique; chimie physique; chimie analytique; biochimie; biologie moléculaire de la cellule.



BACHELOR EN BIOLOGIE

LE BACHELOR EN BIOLOGIE se consacre à l'étude des organismes vivants et couvre des domaines très variés qui vont de la recherche biomédicale à la génétique en passant par l'environnement. Il offre également la possibilité d'approfondir les connaissances de l'infiniment petit grâce à l'observation du monde cellulaire et moléculaire. Le programme aborde l'analyse des organismes à l'échelle des écosystèmes en s'intéressant à leur développement, à leur reproduction et à leur interaction avec l'environnement. Font également partie du cursus, des disciplines comme la biologie végétale, la zoologie et la biochimie. La réussite de ce diplôme permet d'accéder au Master en biologie. Le Bachelor en biologie propose aussi une orientation «préhistoire» permettant d'accéder au Master en archéologie préhistorique.

Plan d'études

Ce cursus se déroule sur 6 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 10 semestres. Il se compose de cours obligatoires, de cours à choix, de travaux pratiques et/ou de stages. L'obtention du diplôme donne droit à 180 crédits.

Langue d'enseignement

Les enseignements se déroulent en français, mais une bonne connaissance de l'anglais est recommandée.

6 semestres (max. 10 semestres) 180 crédits	<b>Enseignements 1<sup>re</sup> année ..... 60 crédits</b> Cours obligatoires et travaux pratiques Biologie fondamentale; chimie générale; chimie analytique; chimie organique; physique générale; mathématiques générales, etc.
	<b>Enseignements 2<sup>e</sup> année ..... 60 crédits</b> Cours obligatoires et travaux pratiques Génétique; biologie du développement; biochimie; biomathématiques; physiologie et morphologie; systématique; informatique, etc.
	<b>Enseignements 3<sup>e</sup> année ..... 60 crédits</b> Cours obligatoires, cours au choix et travaux pratiques Evolution; biologie moléculaire de la cellule; monographie, etc.

BACHELOR EN SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'ENVIRONNEMENT

LE BACHELOR EN SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'ENVIRONNEMENT propose d'étudier les processus naturels qui façonnent depuis 4 milliards d'années la surface de la planète et l'incidence récente de l'activité humaine sur ces processus. Leur compréhension est indispensable pour gérer de façon judicieuse les ressources naturelles, aménager le territoire et prévenir les catastrophes naturelles. L'enseignement théorique est complété par de nombreux travaux de terrain et de laboratoire. En 3<sup>e</sup> année d'études, les étudiants choisissent entre une option d'études en sciences de la Terre et une option environnementale. La réussite de ce diplôme permet d'accéder au Master en géologie, au Master en sciences de l'environnement (décerné dans le cadre de l'Institut des sciences de l'environnement de l'UNIGE) et au Master bi-disciplinaire en sciences.

Plan d'études

Ce cursus se déroule sur 6 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 10 semestres. Il se compose de cours obligatoires, de cours à option, de travaux pratiques et de travaux de terrain. L'obtention du diplôme donne droit à 180 crédits.

Langue d'enseignement

Les enseignements se déroulent en français, mais une connaissance de l'anglais est fortement recommandée.

6 semestres (max. 10 semestres) 180 crédits	<b>Enseignements 1<sup>re</sup> année ..... 60 crédits</b> Cours obligatoires et travaux pratiques, travaux de terrain Géologie générale; paléobiologie et paléontologie; cristallographie; chimie pour les sciences de la Terre et de l'environnement; éléments de biologie; mathématiques et physique, etc.
	<b>Enseignements 2<sup>e</sup> année ..... 60 crédits</b> Cours obligatoires et travaux pratiques, travaux de terrain Géochimie et géochimie isotopique; géologie régionale et structurale; pétrologie et minéralogie optique; micropaléontologie; géomorphologie; physique du globe; sédimentologie, etc.
	<b>Enseignements 3<sup>e</sup> année ..... 60 crédits</b> Cours obligatoires et travaux pratiques, travaux de terrain <b>Option sciences de la Terre</b> Géophysique; hydrogéologie; risque géologique; tectonique; pétrologie, vulcanologie et gîtes métallifères, etc. <b>Option sciences de l'environnement</b> Chimie et biochimie de l'environnement; écologie et écotoxicologie; microbiologie environnementale et pédologie; bassins sédimentaires et gîtes métallifères, etc.



# BACHELOR EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES

**LE BACHELOR EN SCIENCES PHARMACEUTIQUES** a pour objectif de transmettre les connaissances de base requises pour intégrer le Master en pharmacie. Sont ainsi successivement enseignées les bases des sciences naturelles (1<sup>re</sup> année), des sciences biomédicales (2<sup>e</sup> année) et des sciences pharmaceutiques (3<sup>e</sup> année). Le cours de 1<sup>re</sup> année «Introduction aux sciences pharmaceutiques» permet d’aborder les divers aspects liés au médicament. Un premier aperçu du métier de pharmacien est proposé par le biais d’un stage d’initiation en milieu professionnel.

**Plan d’études**

Ce cursus se déroule pendant 6 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu’à 10 semestres. Le programme se compose de cours et de travaux pratiques obligatoires. Pour se présenter à l’examen de 3<sup>e</sup> année, l’étudiant doit avoir accompli le stage d’initiation et avoir suivi un cours de samaritains. L’obtention du diplôme donne droit à 180 crédits.

**Langue d’enseignement**

Les enseignements se déroulent en français.

<b>6 semestres</b> (max. 10 semestres) <b>180 crédits</b>	<b>Enseignements 1<sup>re</sup> année</b> ..... <b>60 crédits</b>  Eléments de biologie; botanique systématique et pharmaceutique; chimie (générale, analytique, organique); informatique; mathématiques; introduction aux sciences pharmaceutiques; physique générale, etc.
	<b>Enseignements 2<sup>e</sup> année</b> ..... <b>60 crédits</b>  Anatomie et histologie; bactériologie générale et microbiologie; biochimie; chimie pharmaceutique; physiologie et physiopathologie, etc.
	<b>Enseignements 3<sup>e</sup> année</b> ..... <b>60 crédits</b>  Chimie analytique pharmaceutique; chimie thérapeutique; pharmacie galénique et biopharmacie; pharmacognosie et phytochimie; pharmacologie générale, etc.



# MASTER EN MATHÉMATIQUES

**LE MASTER EN MATHÉMATIQUES** prolonge les études de Bachelor en mathématiques en permettant à l'étudiant de se spécialiser dans un des domaines de recherche de la Section de mathématiques (algèbre, analyse, géométrie, topologie, physique mathématique, probabilités et statistiques, analyse numérique). Le Master propose deux orientations: l'orientation «recherche» (R) comprend des cours avancés permettant une spécialisation dans le domaine de recherche choisi; l'orientation «générale» (G) permet un élargissement de la formation par le choix de cours à options dispensés par d'autres sections ou départements de l'Université. Ce programme permet d'acquérir la maîtrise des outils mathématiques pertinents devenus indispensables dans le secteur de la recherche, de l'industrie, dans les domaines économiques et financiers.

**Plan d'études**

Ce cursus se déroule sur 3 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 6 semestres. Cette formation se compose d'enseignements obligatoires, d'enseignements à option et de la rédaction d'un mémoire. L'obtention du diplôme donne droit à 90 crédits.

**Langue d'enseignement**

Les enseignements se déroulent en français, mais une bonne connaissance de l'anglais est recommandée.

**Conditions d'admission**

L'accès à ce Master requiert un Bachelor en mathématiques, en mathématiques et sciences informatiques ou un titre jugé équivalent sur examen du dossier du candidat.

**ORIENTATIONS AU CHOIX**

- Recherche
- Générale

<b>3 semestres</b> (max. 6 semestres) <b>90 crédits</b>	<b>Enseignements obligatoires et à option</b> ..... <b>60 crédits</b>
	Cours à option ou avancés. .... <b>40 crédits</b> Théorie des nœuds; optimisation; Tropical Geometry; Fundamental of Mathematical Finance, etc.
	Séminaire ..... <b>10 crédits</b> Algèbre, géométrie et combinatoire; analyse numérique; physique mathématique, etc.
	Travail de lecture ..... <b>10 crédits</b> permet à l'étudiant de commencer une spécialisation dans le domaine choisi pour son mémoire de Master.
	<b>Rédaction d'un mémoire</b> ..... <b>30 crédits</b>

# MASTER EN MATHÉMATIQUES ET SCIENCES INFORMATIQUES

**LE MASTER EN MATHÉMATIQUES ET SCIENCES INFORMATIQUES** aborde de manière approfondie différents domaines mathématiques en y intégrant pour une large part la programmation et les nouvelles technologies informatiques. Cette formation permet d'établir des liens concrets entre les diverses théories et méthodologies propres aux mathématiques et aux sciences informatiques. Les étudiants peuvent ainsi se familiariser avec des sujets comme la modélisation, la simulation, la gestion d'information, la conception de bases de données ou la sécurité multimédia.

**Plan d'études**

Ce cursus se déroule sur 3 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 6 semestres. La formation se compose d'enseignements obligatoires, d'enseignements à option et de la rédaction d'un mémoire. L'étudiant doit suivre 12 cours semestriels, dont au moins 4 en mathématiques et 4 en informatique. Les cours sont à choisir sur une liste publiée chaque année conjointement par la Section de mathématiques et le Département d'informatique. L'obtention du diplôme donne droit à 90 crédits.

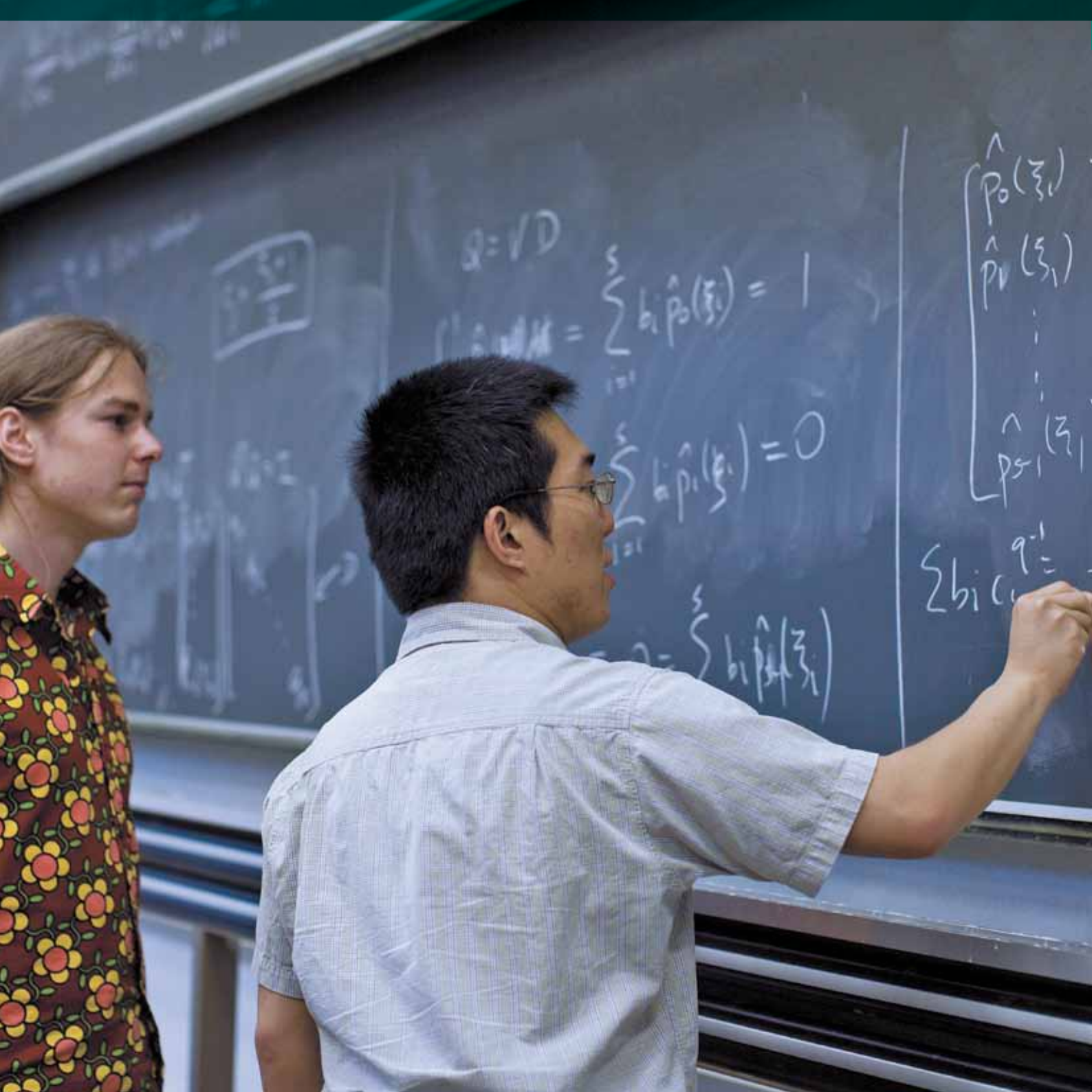
**Langue d'enseignement**

Les enseignements se déroulent majoritairement en français, mais certains cours sont dispensés en anglais.

**Conditions d'admission**

L'accès à ce Master requiert un Bachelor en mathématiques et sciences informatiques ou un titre jugé équivalent sur examen du dossier du candidat. Pour certains titres, la réussite de pré-requis peut être exigée.

<b>3 semestres</b> (max. 6 semestres) <b>90 crédits</b>	<b>Enseignements obligatoires et à option</b> ..... <b>60 crédits</b> Intégration géométrique; modèle d'Ising; théorie des nombres; théorie des nœuds; algèbre de Lie; algorithme probabiliste; algorithmes parallèles; bioinformatique; data mining; sécurité multimédia, etc.
	<b>Rédaction d'un mémoire</b> ..... <b>30 crédits</b>



# MASTER EN SCIENCES INFORMATIQUES

**LE MASTER EN SCIENCES INFORMATIQUES** offre une formation approfondie en sciences de l'information et de la communication. Il comprend des cours sur des domaines tels que l'imagerie numérique et le multimédia, la cryptographie et la sécurité, la cybernétique appliquée, l'intelligence artificielle, la gestion et la recherche d'information multimédia, les nouvelles interfaces humain-machine ou la bioinformatique. Le cursus offre une grande souplesse de choix aux étudiants. Afin de parfaire leur formation, il est proposé aux étudiants d'effectuer un stage pratique de trois mois en entreprise. Par cette formation de Master, l'étudiant acquiert de solides compétences en informatique scientifique moderne et une expertise propre à un domaine de spécialisation qu'il aura choisi d'approfondir.

**Plan d'études**

Ce cursus se déroule sur 3 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 6 semestres. Le programme se compose d'enseignements obligatoires, d'enseignements à option, de travaux pratiques, de séances d'exercices en laboratoire, d'un stage et de la rédaction d'un mémoire. L'obtention du diplôme donne droit à 90 crédits.

**Langue d'enseignement**

Les enseignements se déroulent majoritairement en français, mais une bonne connaissance de l'anglais est recommandée.

**Conditions d'admission**

L'accès à ce Master requiert un Bachelor en sciences informatiques ou un titre jugé équivalent, sur examen du dossier du candidat, moyennant pour certains titres la réussite de pré-requis.

<b>3 semestres</b> (max. 6 semestres) <b>90 crédits</b>	<b>Enseignements obligatoires et à option ..... 60 crédits</b>  Algorithmes pour le web; gestion d'information multimédia; méthodes et heuristiques d'apprentissage et d'optimisation; systèmes concurrents et distribués; cybernétique appliquée; imagerie numérique avancée; sécurité multimédia; éléments de bioinformatique, etc.
	<b>Rédaction d'un mémoire ..... 30 crédits</b>



# MASTER EN PHYSIQUE

**LE MASTER EN PHYSIQUE** offre une formation approfondie en physique. Il comprend une spécialisation dans des domaines comme la physique des particules, la physique de la matière condensée, la physique théorique, la physique appliquée, l'astronomie et l'astrophysique. La formation et les stages offrent la possibilité de collaborer avec des institutions prestigieuses comme le CERN, l'ESA et la NASA ou encore avec le Pôle de recherche national MaNEP, qui étudie les matériaux électroniques du futur. Dans le cadre de cette formation, l'étudiant acquiert à la fois de solides bases en physique moderne et une expertise poussée propre à son domaine de spécialisation. Ce Master ouvre la voie à des carrières dans des domaines comme l'enseignement, l'industrie, l'économie ou la finance.

**Plan d'études**

Ce cursus se déroule sur 3 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 6 semestres. Il se compose d'enseignements de spécialisation, d'enseignements à option, de travaux pratiques, de colloques et de la rédaction d'un mémoire. L'obtention du diplôme donne droit à 90 crédits.

**Langue d'enseignement**

Les enseignements se déroulent majoritairement en anglais.

**Conditions d'admission**

L'accès à ce Master requiert un Bachelor en physique ou un titre jugé équivalent.

**ORIENTATIONS AU CHOIX**

- Astronomie et astrophysique
- Physique appliquée
- Physique de la matière condensée
- Physique nucléaire et corpusculaire
- Physique théorique

<b>3 semestres</b> (max. 6 semestres) <b>90 crédits</b>	<b>Enseignements de spécialisation et à option</b> ..... <b>60 crédits</b>
	<b>Rédaction d'un mémoire</b> ..... <b>30 crédits</b>

# MASTER EN CHIMIE

**LE MASTER EN CHIMIE** offre une formation avancée dans les domaines de la chimie analytique, de la chimie des matériaux, de la chimie minérale, de la chimie organique et bio-organique. Les étudiants apprennent, via des techniques de laboratoire, à synthétiser des produits naturels utilisés, entre autres, dans l'industrie. Le programme se consacre également à des branches telles que la spectroscopie et la chimie computationnelle et permet d'apprendre à développer des méthodes pour identifier de nouvelles molécules. Les étudiants sont également invités à effectuer des stages pratiques dans des laboratoires de chimie ainsi qu'un travail de recherche approfondie.

**Plan d'études**

Ce cursus se déroule sur 3 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 6 semestres. Le programme se compose d'enseignements à option, de 3 stages pratiques (7 semaines à mi-temps) et d'un travail de recherche approfondie (14 semaines à plein temps) comprenant la rédaction d'un mémoire et une présentation publique. L'obtention du diplôme donne droit à 90 crédits.

**Langue d'enseignement**

Les enseignements se déroulent majoritairement en anglais, mais une bonne connaissance du français est recommandée.

**Conditions d'admission**

L'accès à ce Master requiert un Bachelor en chimie ou un titre jugé équivalent, sur examen du dossier du candidat, moyennant pour certains titres la réussite de pré-requis ou de co-requis.

<b>3 semestres</b> (max. 6 semestres) <b>90 crédits</b>	<b>Enseignements à option et stages</b> ..... <b>60 crédits</b>
	Enseignements à option ..... <b>39 crédits</b> Advanced Spectroscopic Methods; Bioinorganic and Supramolecular Chemistry; Bioorganic and Organometallic Chemistry; Synthesis of Natural Products; Statistical Thermodynamics; Computational Chemistry; Stereochemistry and Conformational Analysis; Nuclear Magnetic Resonance; Mass Spectrometry, etc.
	Trois stages de recherche ..... <b>21 crédits</b>
	<b>Travail de recherche</b> ..... <b>30 crédits</b>

# MASTER EN BIOCHIMIE

**LE MASTER EN BIOCHIMIE** permet de se spécialiser dans des domaines comme le trafic transmembranaire et la biochimie des membranes, le génie génétique, la bioinformatique, la toxicologie, les neurosciences cognitives ou l'immunologie. Ce cursus propose de développer la méthodologie et la rigueur expérimentale indispensable au travail de recherche. Il dispense un savoir de pointe en matière de production d'énergie cellulaire et d'enzymologie. La formation permet d'intégrer les données au niveau des molécules afin de trouver des applications quotidiennes et de comprendre les différents mécanismes cellulaires. Le lien entre la théorie et la pratique se fait par la réalisation de stages pratiques dans des laboratoires de biochimie et par un travail de recherche approfondie.

**Plan d'études**

Ce cursus se déroule sur 3 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 6 semestres. Le programme se compose d'enseignements à option, de 2 stages pratiques (8 semaines à mi-temps) et d'un travail de recherche approfondie (21 semaines à plein temps) comprenant la rédaction d'un mémoire et une présentation publique. L'obtention du diplôme donne droit à 90 crédits.

**Langue d'enseignement**

Les enseignements se déroulent majoritairement en anglais, mais une bonne connaissance du français est recommandée.

**Conditions d'admission**

L'accès à ce Master requiert un Bachelor en biochimie ou un titre jugé équivalent, sur examen du dossier du candidat, moyennant pour certains titres la réussite de pré-requis ou de co-requis.

3 semestres (max. 6 semestres) 90 crédits	<b>Enseignements à option et stages</b> ..... 50 crédits
	Enseignements à option ..... 36 crédits
	Biochemistry of Membranes; Traffic and Signaling; Cellular and Molecular Biology; Molecular Genetics of Development; Genetic Engineering; bioéthique; Principles of Neurobiology; Bioinformatics; Bioorganic Chemistry; Stereochemistry and Conformational Analysis, etc.
	Deux stages de recherche ..... 14 crédits
	<b>Travail de recherche</b> ..... 40 crédits



# MASTER EN BIOLOGIE

**LE MASTER EN BIOLOGIE** aborde de nombreux sujets comme la génétique, l'évolution, les mécanismes moléculaires et cellulaires, la physiologie, l'environnement ou encore la biodiversité. Il s'appuie pour cela sur des disciplines variées telles que la biologie animale, la biologie végétale, l'anthropologie, la biologie cellulaire ou encore la biologie moléculaire. Ce cursus permet d'approfondir ses connaissances pratiques, grâce notamment au travail de laboratoire. Il offre également la possibilité de réaliser des stages dans d'autres domaines comme la biologie marine, l'écologie, la botanique alpine ou tropicale. Outre le Master en biologie où tous les cours sont à choix, plusieurs orientations spécialisées proposent un programme plus ciblé (cours obligatoires et à choix restreint).

**Plan d'études**

Ce cursus se déroule sur 3 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 6 semestres. Le programme comprend un travail de recherche personnel et des enseignements à choix ou imposés, selon l'orientation choisie. L'obtention du diplôme donne droit à 90 crédits.

**Langue d'enseignement**

Les enseignements se déroulent en français et en anglais.

**Conditions d'admission**

L'accès à ce Master requiert un Bachelor en biologie ou un titre jugé équivalent. L'étudiant est également tenu de trouver un laboratoire ou un groupe d'accueil pour effectuer son travail de Master.

**ORIENTATIONS AU CHOIX**

- Biodiversité et systématique
- Génétique, développement et évolution
- Bioinformatique et analyse des données en biologie
- Sciences moléculaires du végétal

<b>3 semestres</b> (max. 6 semestres) <b>90 crédits</b>	<b>Enseignements au choix ou imposés selon l'orientation choisie</b> ..... <b>30 crédits</b>
	<b>Travail de recherche avec rédaction d'un mémoire</b> ..... <b>60 crédits</b>

# MASTER EN ARCHÉOLOGIE PRÉHISTORIQUE

**LE MASTER EN ARCHÉOLOGIE PRÉHISTORIQUE** aborde des thèmes comme la préhistoire générale, la préhistoire et la protohistoire de l'Europe et de l'Afrique, l'ethnologie, la méthodologie de la recherche en archéologie, la paléanthropologie, l'archéozoologie. D'étroites collaborations sont par ailleurs établies avec les enseignements de biologie et des sciences de la Terre. La participation aux fouilles archéologiques constitue une part importante du cursus, notamment sur les chantiers dirigés par des collaborateurs du laboratoire d'archéologie préhistorique de l'UNIGE (LAP). L'accent est également mis sur l'apprentissage des méthodes et techniques d'analyse. De ce fait, les liens entre la théorie et la pratique sont privilégiés.

**Plan d'études**

Ce cursus se déroule sur 4 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 8 semestres. Le Master se compose d'enseignements obligatoires, d'enseignements libres et au choix et de la rédaction d'un mémoire. Les enseignements à choix peuvent être choisis parmi l'offre de cours du Département des sciences de l'antiquité de la Faculté de lettres. Il est recommandé d'avoir une bonne connaissance des outils informatiques et du travail de terrain. L'obtention du diplôme donne droit à 120 crédits.

**Langue d'enseignement**

Les enseignements se déroulent en français, mais certains cours ponctuels peuvent avoir lieu en anglais.

**Conditions d'admission**

L'accès à ce Master requiert un Bachelor en biologie orientation «préhistoire» décerné par la Faculté des sciences, un Bachelor en biologie moyennant des co-requis, un Bachelor en archéologie ou un titre jugé équivalent moyennant l'obtention de crédits complémentaires.

<b>4 semestres</b> (max. 8 semestres) <b>120 crédits</b>	<b>Enseignements obligatoires</b> ..... <b>51 crédits</b>  Néolithique de l'Europe; Âge du bronze et Âge du fer de l'Europe; pré- et protohistoire de l'Afrique; archéologie théorique; ethnoarchéologie; archéozoologie; paléanthropologie.
	<b>Enseignements au choix</b> ..... <b>9 crédits</b>
	<b>Rédaction d'un mémoire</b> ..... <b>60 crédits</b>





# MASTER EN GÉOLOGIE

## Plan d'études

Ce cursus se déroule sur 4 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 8 semestres.

Il se compose d'enseignements obligatoires, d'enseignements au choix et de la rédaction d'un mémoire. Ce dernier peut être rédigé en français ou en anglais. La formation se compose également de travaux pratiques et de travaux de terrain, elle offre également la possibilité de faire des stages sur le terrain ou en entreprise, selon les orientations. L'obtention du diplôme donne droit à 120 crédits.

## Langue d'enseignement

Les enseignements se déroulent en français et en anglais.

## Conditions d'admission

L'accès à ce Master requiert un Bachelor en sciences de la Terre et de l'environnement de l'Université de Genève, ou un Bachelor en géosciences et environnement, mention géologie de l'Université de Lausanne ou un titre jugé équivalent, sous réserve de l'obtention d'un complément d'études jusqu'à un maximum de 30 crédits.

**LE MASTER EN GÉOLOGIE** est une formation avancée en sciences de la Terre qui combine science fondamentale et applications pratiques. Il est offert conjointement par l'Université de Genève et l'Université de Lausanne (Ecole lémanique des sciences de la Terre et de l'environnement), ce qui permet de faire appel à une expertise académique et pratique très étendue qui recouvre la plupart des orientations en sciences de la Terre. L'accent est plus spécialement mis sur la géologie des réservoirs (eau, pétrole), la sédimentologie, les changements globaux, les gîtes métallifères, la géochronologie et géochimie, les risques naturels et la volcanologie. Les étudiants utilisent des méthodes et laboratoires analytiques de pointe et sont impliqués dans des études de terrain sur tous les continents en collaboration avec des partenaires académiques, de recherche et industriels.

## ORIENTATIONS AU CHOIX

- Géochimie, pétrologie et gîtes métallifères
- Géologie sédimentaire
- Géologie structurale et alpine
- Géologie de l'ingénieur, risques géologiques, géologie environnementale

### 4 semestres

(max. 8 semestres)

120 crédits

**Enseignements obligatoires** ..... 50 crédits

**Enseignements au choix et travaux pratiques** ..... 10 crédits

**Rédaction d'un mémoire** ..... 60 crédits

# MASTER EN SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT

**LE MASTER EN SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT (MUSE)** est offert dans le cadre de l'Institut des sciences de l'environnement de l'UNIGE par plusieurs facultés dont celles des sciences et des sciences économiques et sociales. Il traite des interactions entre les sociétés humaines et leur environnement. Cette problématique est abordée, d'une part dans le cadre d'enseignements pluridisciplinaires et interdisciplinaires (1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> semestre d'études), et, d'autre part, par le biais d'enseignements thématiques, permettant d'approfondir des aspects clés des sciences de l'environnement et du développement durable (3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> semestre). L'enseignement en «biodiversité» étudie les aspects fondamentaux de cette thématique et se penche ensuite sur la biodiversité des écosystèmes aquatiques. Ces enseignements sont en partie conjoints avec la thématique des «sciences de l'eau». La thématique «climat» étudie les sciences de l'atmosphère, les changements climatiques et leurs effets sur les écosystèmes et la société. Cette thématique est liée à celle de l'«énergie» qui, partant des principes physiques, se penche aussi bien sur les ressources que sur leur utilisation. La thématique «écologie urbaine» étudie les questions du développement durable dans le contexte urbain, en intégrant les aspects de la gouvernance et de la santé. L'enseignement en «systèmes d'information» concerne le traitement des données et la modélisation.

**Plan d'études**

Ce cursus se déroule sur 4 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 8 semestres. La filière se compose d'un tronc commun, d'enseignements transversaux, d'enseignements thématiques et de la rédaction d'un mémoire. L'obtention du diplôme donne droit à 120 crédits.

**Langue d'enseignement**

Les enseignements se déroulent en français, mais une bonne connaissance de l'anglais est recommandée.

**Conditions d'admission**

L'accès à ce Master requiert un Bachelor en sciences ou un Bachelor en sciences économiques et sociales de l'UNIGE ou un titre jugé équivalent par le comité du MUSE.

**THÉMATIQUES AU CHOIX**

- Biodiversité
- Climat
- Energie
- Ecologie urbaine
- Sciences de l'eau
- Systèmes d'information

<b>4 semestres</b> (max. 8 semestres) <b>120 crédits</b>	<b>Enseignements de tronc commun</b> ..... <b>30 crédits</b>
	<b>Cours transversaux</b> ..... <b>15 crédits</b>
	<b>Enseignements thématiques</b> ..... <b>15 crédits</b>
	<b>Cours au choix</b> ..... <b>18 crédits</b>
	<b>Rédaction d'un mémoire</b> ..... <b>42 crédits</b>

# MASTER EN PHARMACIE

**LE MASTER EN PHARMACIE** a pour objectif de transmettre au titulaire d'un Bachelor en sciences pharmaceutiques les connaissances requises pour lui permettre de choisir ensuite entre diverses voies et spécialisations (pharmacie d'officine, pharmacie hospitalière, industrie, carrière académique, chimie clinique, administration, humanitaire, etc.). Le titulaire d'un Master en pharmacie est admis à l'examen en vue de l'obtention du diplôme fédéral de pharmacien.

Les enseignements de 1<sup>re</sup> année, centrés sur le médicament, comprennent trois modules d'enseignement (découverte et conception des médicaments; développement des médicaments; médicaments et maladie). Un travail de recherche personnel est également effectué. La 2<sup>e</sup> année, consacrée à la pharmacie communautaire, comporte cinq modules d'enseignement (connaissance des médicaments; système de santé, communication, droit et économie; santé des populations et triage pharmaceutique; suivi pharmaceutique; préparations pharmaceutiques) ainsi que 30 semaines d'assistantat pratique.

**Plan d'études**

Ce cursus se déroule sur 4 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 8 semestres. L'obtention du diplôme donne droit à 120 crédits. Le programme de 1<sup>re</sup> année comprend des cours obligatoires, des travaux pratiques à option ainsi que la rédaction d'un mémoire. Le programme de 2<sup>e</sup> année comprend 12 semaines de cours obligatoires, 20 semaines d'assistantat obligatoire en officine et 10 semaines d'assistantat à option (officine ou pharmacie d'hôpital).

**Langue d'enseignement**

Les enseignements se déroulent en français.

**Conditions d'admission**

L'accès à ce Master requiert un Bachelor en sciences pharmaceutiques de l'UNIGE ou un titre jugé équivalent.

<b>4 semestres</b> (max. 8 semestres) <b>120 crédits</b>	<b>Enseignements obligatoires et à option</b> ..... <b>30 crédits</b>
	Découverte et conception des médicaments; développement des médicaments; médicaments et maladie, etc.
	<b>Année d'assistantat</b> ..... <b>60 crédits</b>
	<b>Travail personnel de recherche</b> ... <b>30 crédits</b>



# MASTER BI-DISCIPLINAIRE EN SCIENCES

Plan d'études

Ce cursus se déroule sur 3 semestres, mais ce délai peut être prolongé jusqu'à 6 semestres. Le programme comprend des enseignements obligatoires, des enseignements à option, des travaux pratiques et un travail de recherche à réaliser dans la discipline majeure en tenant compte des différentes notions abordées dans la mineure. L'obtention du diplôme donne droit à 90 crédits.

Langue d'enseignement

Les enseignements se déroulent en français.

Conditions d'admission

L'accès à ce Master requiert un Bachelor en mathématiques, informatique, physique, chimie, biochimie, biologie ou en sciences de la Terre et de l'environnement ou un titre jugé équivalent. Des co-requis jusqu'à 30 crédits peuvent être exigés en fonction des combinaisons majeure – mineure envisagées.

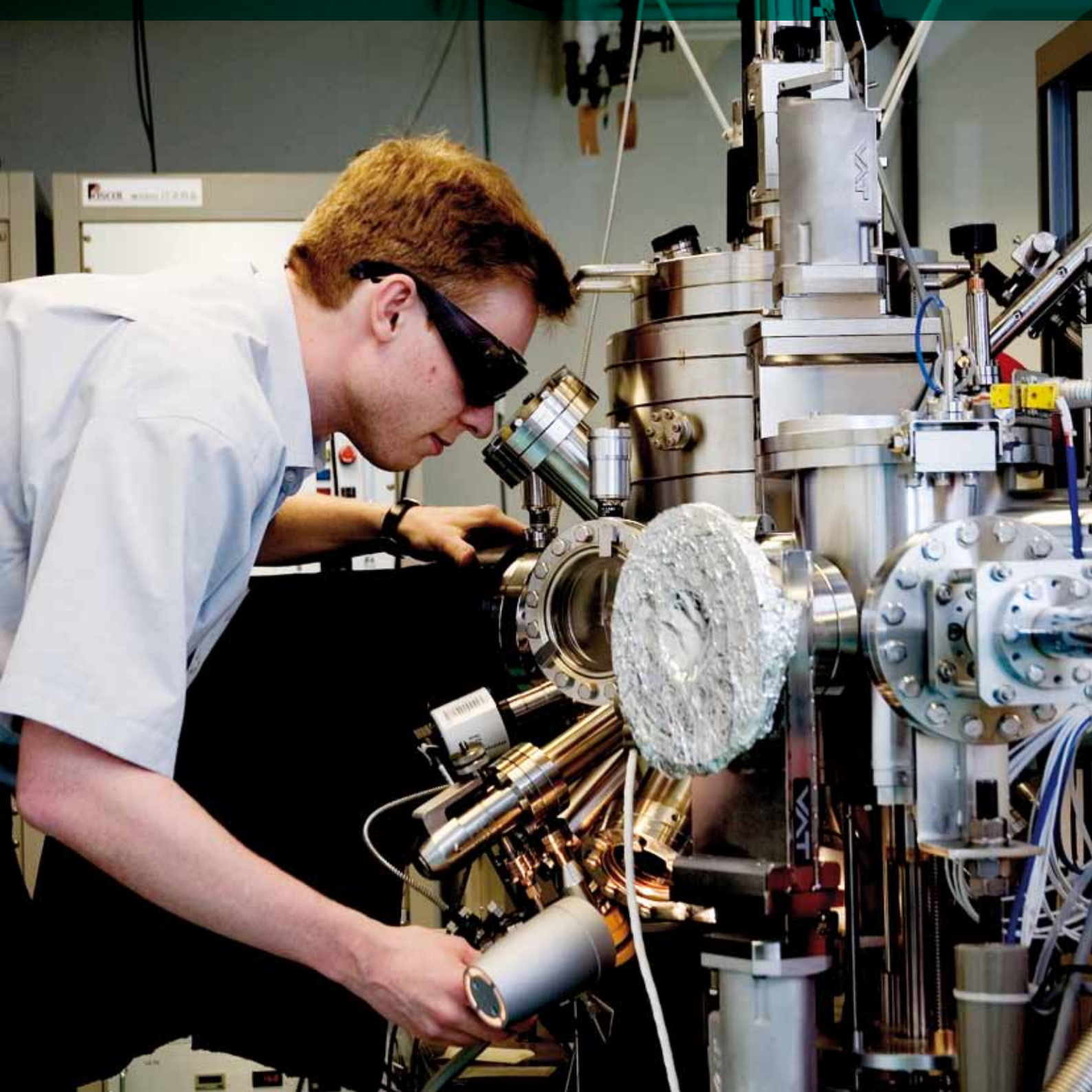
LE MASTER BI-DISCIPLINAIRE EN SCIENCES offre la possibilité aux étudiants ayant effectué leur Bachelor en mathématiques, informatique, physique, chimie, biochimie, biologie ou sciences de la Terre et de l'environnement, de poursuivre leur cursus dans une autre branche d'étude (la mineure) que celle choisie lors du Bachelor (la majeure). L'objectif visé est d'adapter le cursus d'études aux besoins croissants de la recherche scientifique qui touche souvent à plusieurs domaines et nécessite des compétences élargies. L'obtention du Master donne accès à l'Institut universitaire de formation des enseignants du secondaire genevois (IUFE).

DISCIPLINES AU CHOIX

- Mathématiques
- Informatique
- Physique
- Chimie
- Biologie
- Sciences de la Terre et de l'environnement

3 semestres  
(max. 6  
semestres)  
90 crédits

Enseignements obligatoires	60 crédits
selon la mineure choisie	
Travail de recherche et mémoire	30 crédits
à l'interface des deux disciplines choisies	





# MASTER INTERDISCIPLINAIRE EN NEUROSCIENCES

LE MASTER INTERDISCIPLINAIRE EN NEUROSCIENCES est proposé conjointement par la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, la Faculté de médecine et la Faculté des sciences. Il est géré par le Centre interfacultaire de neurosciences et s'articule autour d'un savoir théorique, tout en offrant une initiation à la recherche et à la communication scientifiques. Les divers enseignements portent sur les techniques d'investigation des fonctions cérébrales, la neurobiologie et les processus cognitifs et émotionnels. Ce cursus se destine aux détenteurs d'un Bachelor en sciences, en médecine ou en psychologie souhaitant travailler dans le domaine des neurosciences, notamment en milieu hospitalier ou universitaire.

Plan d'études

Ce cursus implique la réalisation d'une recherche empirique personnelle sur une question neuroscientifique et comporte des cours dispensés sous forme de modules obligatoires et d'enseignements à choix. Les modules obligatoires s'articulent autour de trois axes:

méthodologie, analyse du signal, statistiques
bases neurobiologiques cellulaires
et moléculaires
sciences cognitives et affectives

Le cursus s'effectue sur 3 semestres au minimum et 5 semestres au maximum. Sa réussite donne droit à 90 crédits.

Langue d'enseignement

Les enseignements sont dispensés en français et en anglais.

Conditions d'admission

L'accès à ce Master requiert un Bachelor en sciences, en médecine, en psychologie ou un titre jugé équivalent.

3 semestres (max. 5 semestres) 90 crédits	Enseignements obligatoires et à option ..... 30 crédits
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Principes de neurobiologie</li><li>• Analyse des données multivariées</li><li>• Techniques d'investigation des fonctions cérébrales</li><li>• Introduction aux neurosciences cognitives et affectives</li><li>• Neurobiologie des états de vigilance</li><li>• Neuropsychologie cognitive, etc.</li></ul>
	Travail de recherche ..... 60 crédits

# MAÎTRISE UNIVERSITAIRE INTERFACULTAIRE EN PROTÉOMIQUE ET BIOINFORMATIQUE

LA MAÎTRISE UNIVERSITAIRE INTERFACULTAIRE EN PROTÉOMIQUE ET BIOINFORMATIQUE est proposée conjointement par la Faculté de médecine, la Faculté des sciences et l'Institut suisse de bioinformatique. Elle offre un enseignement sur la recherche de pointe, les méthodes et les techniques en protéomique et bioinformatique permettant d'analyser et de produire des données protéomiques, ainsi que de développer et de créer des bases de données et autres outils bioinformatiques. La formation propose des cours théoriques, des séminaires et des travaux en laboratoire consacrés à l'étude des protéines et à la bioinformatique.

Plan d'études

Cette maîtrise universitaire requiert de bonnes connaissances en biologie générale et en biochimie. Elle se déroule sur 3 semestres et sa réussite donne droit à 90 crédits. Le premier semestre est consacré principalement aux cours obligatoires communs aux deux orientations: protéomique et bioinformatique. Les deux derniers semestres sont dédiés à la pratique en stage et aux cours optionnels qui complètent une voie ou l'autre (i.e. protéomique ou bioinformatique).

Langues d'enseignement

Les enseignements se déroulent en français et en anglais, une bonne connaissance de ces deux langues est donc indispensable.

Conditions d'admission

L'accès à cette formation requiert un baccalauréat universitaire de l'Université de Genève en biologie, biochimie, sciences pharmaceutiques, sciences informatiques, chimie, médecine ou un titre jugé équivalent.

3 semestres (max. 6 semestres) 90 crédits	Enseignements obligatoires ..... 25 crédits
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Programmation pour la bioinformatique</li><li>• Eléments de bioinformatique</li><li>• Eléments de protéomique, etc.</li></ul>
	Enseignements optionnels ..... 20 crédits
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Datamining pour la prédiction de fonctions de protéines</li><li>• Bioinformatique pour l'analyse de données de spectrométrie de masse, etc.</li></ul>
	Travail de fin d'études ..... 45 crédits

# MASTER OF ADVANCED STUDIES ET DOCTORAT

**MASTER OF ADVANCED STUDIES (MAS)**

La Faculté des sciences dispense également des formations approfondies professionnalisantes dans divers domaines. Les étudiants peuvent ainsi acquérir des connaissances et des compétences de haut niveau en sciences. La Faculté des sciences propose trois maîtrises d'études avancées:

- Microbiologie
- Pharmacie hospitalière
- Physique

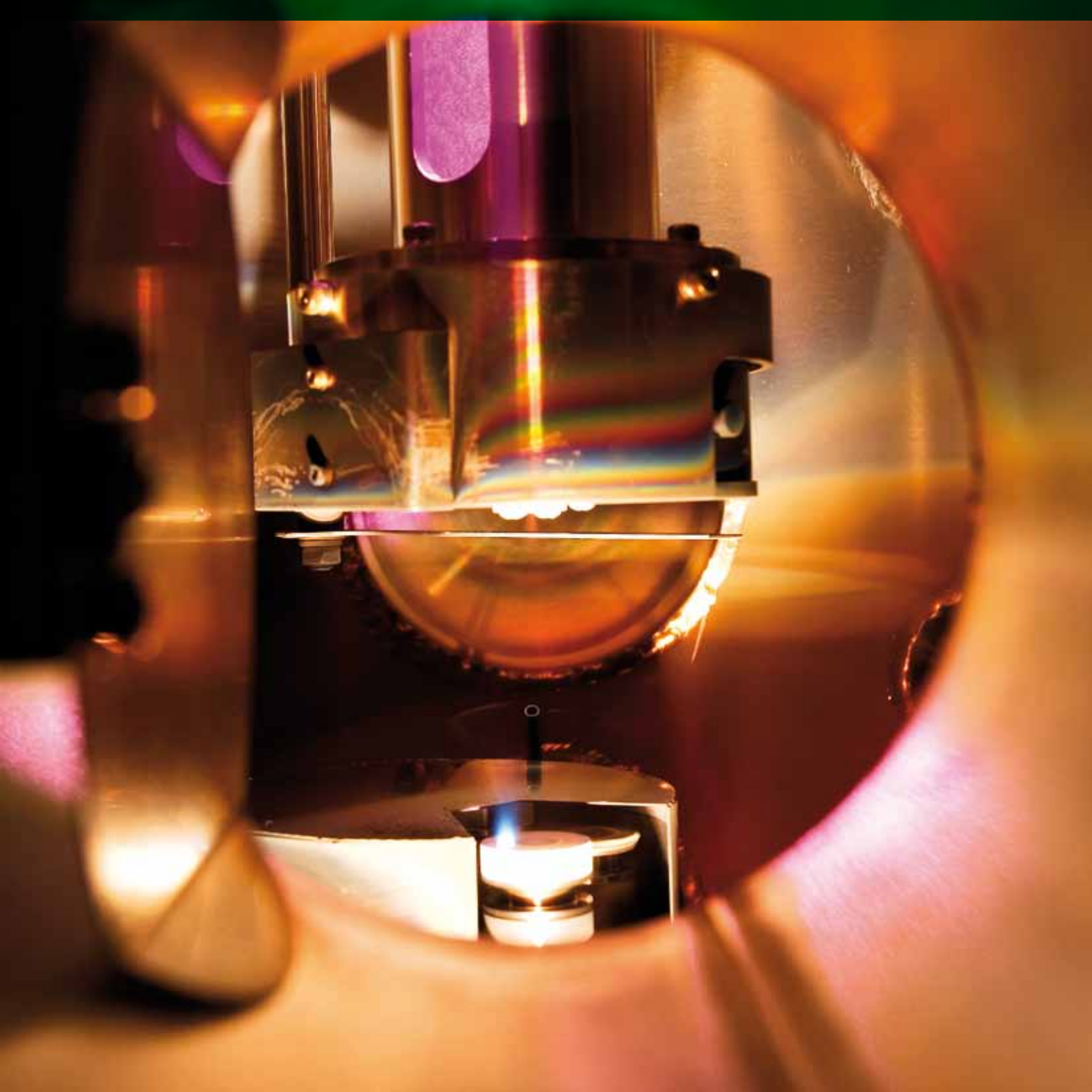
[www.unige.ch/sciences/Enseignements/Formations/MAS.html](http://www.unige.ch/sciences/Enseignements/Formations/MAS.html)

**DOCTORAT**

Une formation doctorale en sciences est également offerte aux étudiants souhaitant s'orienter vers la recherche. Ce cursus post-grade permet de se spécialiser dans une discipline afin de pouvoir par la suite se diriger vers différents secteurs d'activité comme la recherche en développement industriel, le travail en laboratoire ou l'enseignement académique. Dix-sept mentions sont proposées par la Faculté:

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| • Mathématiques               | • Neurosciences (offert conjointement par les Universités de Genève et de Lausanne) |
| • Statistique                 | • Archéologie préhistorique   |
| • Astronomie et astrophysique | • Anthropologie   |
| • Informatique                | • Sciences de la Terre  |
| • Bioinformatique             | • Sciences de l'environnement   |
| • Physique                    | • Sciences pharmaceutiques  |
| • Cristallographie            | • Interdisciplinaire  |
| • Chimie                      |   |
| • Biochimie                   |   |
| • Biologie                    |   |

[www.unige.ch/sciences/Enseignements/Formations/Doctorats.html](http://www.unige.ch/sciences/Enseignements/Formations/Doctorats.html)



# MOBILITÉ

Les étudiants inscrits à la Faculté des sciences ont la possibilité de passer un ou deux semestres dans une autre université au cours des études de Bachelor en sciences et/ou de Master en sciences. Les conditions de départ sont les suivantes:

> **Pendant le Bachelor**

Départ possible pour une université suisse ou étrangère dès l'obtention de 60 crédits. Le règlement permet d'obtenir jusqu'à 60 crédits du Bachelor à l'extérieur de la Faculté. Il appartient aux sections et à la Faculté de reconnaître et de valider les crédits obtenus durant le séjour de mobilité. Selon les sections, on conseille aux étudiants d'effectuer leur programme de mobilité plutôt en 2<sup>e</sup> année de Bachelor, pour une durée de 2 semestres.

Pour toutes les destinations, l'étudiant doit s'assurer que les examens passés dans l'université d'accueil sont reconnus comme équivalents par la Faculté des sciences (contrat de mobilité).

> **Pendant le Master**

Il est possible d'acquérir au maximum 30 crédits en période d'échange. Il est également possible d'effectuer un travail de recherche *extra-muros* sous la direction d'un enseignant de la Faculté ou de réaliser un stage dans un laboratoire de pointe extérieur à l'Université pour compléter un travail de Master.

**EXEMPLES DE DESTINATIONS POSSIBLES**

**En Suisse:** Saint-Gall, Berne, Zurich

**En Europe:** Aarhus (Danemark),  
Barcelone (Espagne), Rethymnon (Grèce)

**Dans le monde:** Sydney (Australie),  
Montréal (Canada), Northampton (Etats-Unis),  
Tokyo (Japon)

**ACCORDS DE COLLABORATION**

Voir le site des Relations internationales:  
[www.unige.ch/international](http://www.unige.ch/international)

Et celui de la Faculté des sciences:  
[www.unige.ch/sciences/Enseignements/Mobilite.html](http://www.unige.ch/sciences/Enseignements/Mobilite.html)

# BIBLIOTHÈQUES

Inaugurée fin octobre 2010, la nouvelle bibliothèque de Sciences II – Bibliothèque Ernst et Lucie Schmidheiny – regroupe plusieurs bibliothèques dont celles de biologie, de chimie, des sciences pharmaceutiques ou encore de physique. Elle offre un véritable espace d'accueil, plus de places de travail, de consultation et de lecture ainsi que des cabines de travail pour étudiants et chercheurs, et une salle de formation informatique. Elle possède également d'autres lieux de consultation consacrés aux sciences de la Terre, à l'anthropologie et à l'écologie, ainsi que des sites dédiés à l'informatique et aux mathématiques. La Faculté offre également la possibilité aux étudiants passionnés par l'astronomie d'accéder aux différents ouvrages scientifiques se trouvant à l'Observatoire de Sauverny. Ces bibliothèques sont d'une grande richesse puisqu'elles recèlent à elles seules près de 250 000 volumes d'ouvrages, 23 000 diapositives, 1640 titres périodiques, des livres anciens, des microcopies ainsi qu'un grand nombre d'archives historiques. Les étudiants ont également accès à de nombreuses ressources électroniques dont le catalogue genevois (RERO) qui contient près de 5 millions de références.

[www.unige.ch/biblio/sciences/home.html](http://www.unige.ch/biblio/sciences/home.html)

# ASSOCIATIONS D'ÉTUDIANTS

Il existe plusieurs associations d'étudiants au sein de la Faculté des sciences. Elles s'emploient à soutenir les étudiants dans leurs démarches, à défendre leurs droits et à représenter les intérêts des universitaires dans les différentes commissions officielles. Ces associations apolitiques, à but non lucratif, ont également pour fonction de créer une ambiance agréable et conviviale au sein des diverses sections. Elles organisent pour cela des soirées, des sorties, des repas ou encore des projections de film.

[www.asso-etud.unige.ch/sciences.html](http://www.asso-etud.unige.ch/sciences.html)

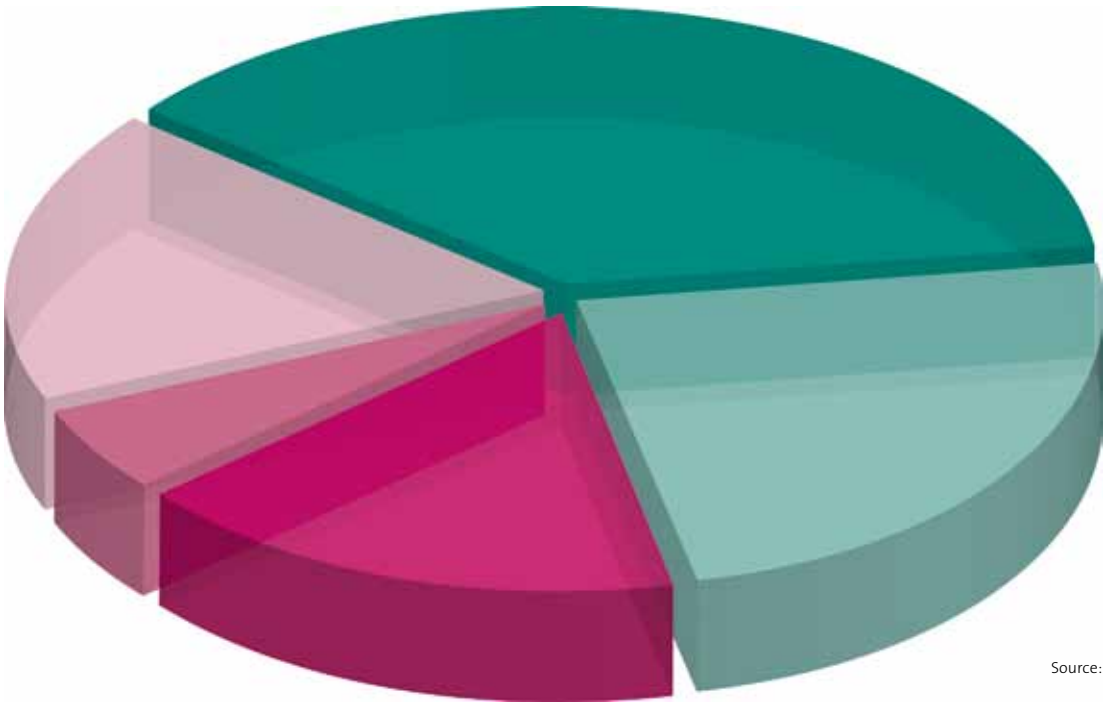
- |  |  |
|--|--|
| • Association des étudiants en sciences                      | • Mouvement des étudiants de l'Institut des sciences de l'environnement (MELISE) |
| • Association des étudiants en biologie (AEB)                |  |
| • Association des étudiants en chimie et en biochimie (AECB) | • Association des étudiants en informatique (AEI)                                |
| • Association des étudiants en sciences de la Terre (AEST)   | • Association des étudiants en mathématiques (AEM)                               |
| • Association des étudiants en physique (AEP)                | • Association des étudiants en sciences pharmaceutiques (AESP)                   |



DÉBOUCHÉS

DIPLÔMÉS EN SCIENCES  
Profession exercée 5 ans  
après la fin des études

- Métiers de la santé, de la culture ou de l'enseignement, ou chercheurs (37%, Genève: 50%)
- Métiers techniques et informatiques (17%)
- Métiers commerciaux et des communications (5%)
- Métiers du management, de l'administration, de la banque et des assurances (17%)
- Autres (24%)



Source: Données OFS

La Faculté des sciences, c'est 2139 étudiants:

Bachelor .....	745
Master .....	552
Formation approfondie et autres .....	842
dont doctorat.....	613

Chiffres 2010



# ADRESSES

**Faculté des sciences** Sciences III  
30 quai Ernest-Ansermet  
1211 Genève 4

**Secrétariat des étudiants** Bureau 0003  
Réception: tous les jours de 9h30 à 12h et mardi, jeudi de 14h à 16h  
T. +41 (0)22 379 66 61/62/63  
secretariat-etudiants-sciences@unige.ch

**Conseiller aux études** Bureau 0001  
M. Xavier Chillier  
Réception: le lundi de 17h à 18h et le mardi de 10h à 12h ou sur rendez-vous  
T. +41 (0)22 379 67 15  
conseiller-etudes-sciences@unige.ch

**Site Internet** [www.unige.ch/sciences](http://www.unige.ch/sciences)

## IMPRESSUM

**Rédaction et édition**  
Université de Genève

**Graphisme**  
Lucia Monnin (UNIGE)  
Solidaridad Graphisme

**Photographies**  
Pierre-Yves Dhinaut, Jacques Erard,  
Claudia Kopitz, Christian Lutz, François Schaer

**Plan**  
Office fédéral de topographie, SITG  
Etat de Genève

**Impression**  
Atelier d'impression UNIGE

**Juin 2011**

## Cette brochure existe également pour:

- la Faculté de médecine
- la Faculté des lettres
- la Faculté des sciences économiques et sociales
- la Faculté de droit
- la Faculté autonome de théologie protestante
- la Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation
- l'Ecole de traduction et d'interprétation

A commander à [futursetudiants@unige.ch](mailto:futursetudiants@unige.ch) ou en ligne: [www.unige.ch/futursetudiants](http://www.unige.ch/futursetudiants)

### UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Espace administratif des étudiants  
24 rue Général-Dufour  
1211 Genève 4

