

# B.SC. SPÉCIALISÉ SCIENCES BIOPHARMACEUTIQUES

Ce programme interdisciplinaire offre une formation de base en biologie moléculaire, biochimie, pharmacologie et chimie organique. À cette formation s'ajoute des cours spécialement conçus pour les étudiants en sciences biopharmaceutiques.

Le programme a pour but de préparer des diplômés qui, après avoir acquis une formation spécialisée, relèveront des défis intéressants dans un environnement interdisciplinaire à l'interface de la biologie, la chimie et les domaines reliés aux sciences de la santé.

Après deux années d'études, principalement en biologie, en biochimie et en chimie, il est possible de choisir l'une de deux options : la génomique ou la chimie médicinale. La génomique est axée sur la biologie moléculaire, la fonction des gènes et des protéines dans l'étude des maladies. La chimie médicinale concerne la chimie organique et biologique, et leurs applications dans la mise au point de produits pharmaceutiques plus perfectionnés.

Les deux options préparent admirablement bien à répondre aux besoins grandissants du régime de santé, tant dans la recherche biomédicale que dans la mise au point et la production de médicaments. Les options permettent de satisfaire à la plupart des exigences d'admission de programmes professionnels comme la médecine, le droit, l'éducation et l'administration.

Ce programme est offert en français et en anglais.

## Exigences du programme

Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme.

Le Régime d'immersion en français est offert dans le volet anglophone de ce programme.

Les exigences de ce programme ont été modifiées. Les exigences antérieures peuvent être consultées dans les annuaires 2024-2025 (<http://catalogue.uottawa.ca/fr/archives/>).

### Formation fondamentale

3 crédits de cours optionnels en lettres françaises (FRA) de niveau 1000 ou 2000 3 crédits

### Cours obligatoires de niveau 1000

BIO 1530	Introduction à la biologie des organismes	3 crédits
BIO 1540	Introduction à la biologie cellulaire et moléculaire	3 crédits
CHM 1711	Principes de chimie	3 crédits
CHM 1721	Chimie organique I	3 crédits
MAT 1730	Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I	3 crédits
MAT 1732	Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II	3 crédits
PHY 1721	Principes de physique I	3 crédits

### Cours obligatoires de niveau 2000

BCH 2733	Introduction à la biochimie	3 crédits
BIO 2533	Génétique	3 crédits
BPS 2510	Introduction aux sciences biopharmaceutiques	3 crédits

CHM 2520	Chimie organique II	3 crédits
CHM 2523	Laboratoire de chimie organique II	3 crédits
CHM 2532	Chimie physique pour les sciences de la vie	3 crédits
MAT 2779	Introduction à la biostatistique	3 crédits
PHI 2796	Bioéthique	3 crédits

### Cours obligatoires de niveau 3000

BCH 3520	Métabolisme intermédiaire général	3 crédits
BIO 3570	Biologie moléculaire	3 crédits

### Cours obligatoires de niveau 4000

BPS 4900	Séminaire	3 crédits
PHA 4507	Introduction à la pharmacologie - les médicaments et les systèmes vivants	3 crédits

### Cours optionnels

3 crédits de cours parmi : 3 crédits

GEO 1511	Introduction aux systèmes terrestres
PHY 1722	Principes de physique II

3 crédits de cours parmi : 3 crédits

BCH 3756	Laboratoire de biologie moléculaire
BIO 3551	Laboratoire de biologie moléculaire

42 crédits de cours parmi l'option en chimie médicinale ou l'option génomique 42 crédits

### Cours au choix

6 crédits de cours au choix <sup>1</sup> 6 crédits

6 crédits de cours au choix offerts par la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou l'École de gestion Telfer 6 crédits

**Total :** 120 crédits

### Option chimie médicinale

CHM 2711	Introduction à la structure et aux liaisons	3 crédits
CHM 2754	Chimie analytique	3 crédits
CHM 3520	Chimie organique intermédiaire	3 crédits
CHM 3522	Applications de la spectroscopie en chimie	3 crédits
BPS 4525	Chimie médicinale	3 crédits
Une option parmi les suivantes :		9 crédits

#### Option 1 : Projet de recherche

BPS 4006 Projet de recherche

#### Option 2 : Substitution du projet de recherche

BPS 4526 Laboratoire de chimie médicinale et synthèse organique

et 6 crédits de cours optionnels parmi la liste des cours optionnels pour l'option chimie médicinale

3 crédits de cours parmi : 3 crédits

CHM 3526	Laboratoire de chimie organique
CHM 3527	Laboratoire de chimie organique – Volet recherche

3 crédits de cours parmi : 3 crédits

BIM 4316	Modern Bioanalytical Chemistry
CHM 4754	Principes d'analyse instrumentale

9 crédits de cours optionnels parmi la liste des cours optionnels pour l'option chimie médicinale 9 crédits

3 crédits de cours optionnels offerts par la Faculté des sciences de niveau 3000 ou 4000 3 crédits

**Total :** 42 crédits

#### Option génomique

ITI 1520	Introduction à l'informatique I	3 crédits
BIO 2535	Animaux: structures et fonctions	3 crédits
BIO 3502	Évolution moléculaire	3 crédits
BIO 3519	Génétique des populations	3 crédits
BPS 3501	La génomique	3 crédits
BPS 4501	Structure et fonction du génome humain	3 crédits
BPS 4504	Laboratoire de bioinformatique	3 crédits
Une option parmi les suivantes :		9 crédits

##### Option 1 : Projet de recherche

BPS 4006 Projet de recherche

##### Option 2 : Substitution du projet de recherche

BPS 4527 Techniques avancées en biosciences

et 6 crédits de cours optionnels parmi la liste des cours optionnels pour l'option génomique de niveau 3000 ou 4000

9 crédits de cours optionnels parmi la liste des cours optionnels pour l'option génomique 9 crédits

3 crédits de cours optionnels offerts par la Faculté des sciences de niveau 3000 ou 4000 3 crédits

**Total :** 42 crédits

Note(s)

1

On recommande aux étudiants qui comptent poursuivre des études supérieures en chimie de suivre 6 de leurs crédits de cours au choix parmi la liste des cours optionnels en chimie médicinale.

## Liste de cours optionnels

#### Option chimie médicinale:

BCH 3525	Structure et fonctions des protéines	3 crédits
BIM 4316	Modern Bioanalytical Chemistry	3 crédits
BPS 3750	Chimie des métaux de transition	3 crédits
BPS 4129	Advanced Chemical Biology	3 crédits
BPS 4131	Advanced Biopharmaceutical Science	3 crédits
BPS 4503	Thèmes choisis en sciences biopharmaceutiques	3 crédits
BPS 4511	Études dirigées en sciences biopharmaceutiques	3 crédits
BPS 4521	Biosynthèse de médicaments dérivés de plantes médicinales	3 crédits
BPS 4526	Laboratoire de chimie médicinale et synthèse organique	3 crédits
CHM 3750	Chimie des métaux de transition	3 crédits
CHM 4139	Enzyme Chemistry and Biocatalysis	3 crédits
CHM 4317	Organometallic Chemistry	3 crédits
CHM 4319	Bio-Inorganic Chemistry	3 crédits
CHM 4325	Advanced Organic Synthesis and Reaction Mechanisms	3 crédits
CHM 4520	Chimie organique avancée	3 crédits

CHM 4528 Thèmes choisis en chimie organique 3 crédits

CHM 4555 La chimie appliquée et la chimie des polymères 3 crédits

CHM 4754 Principes d'analyse instrumentale 3 crédits

#### Option génomique:

BCH 3525 Structure et fonctions des protéines 3 crédits

BCH 3746 Laboratoire de biochimie II 3 crédits

BCH 4172 Topics in Biotechnology 3 crédits

BCH 4522 Biologie structurale des protéines 3 crédits

BCH 4525 Contrôle et régulation cellulaires 3 crédits

BCH 4588 Biologie synthétique 3 crédits

BIM 4316 Modern Bioanalytical Chemistry 3 crédits

BIM 4503 Thèmes choisis en sciences biomédicales 3 crédits

BIO 2537 Introduction aux végétaux 3 crédits

BIO 3524 Microbiologie générale 3 crédits

BIO 3526 Laboratoire de microbiologie générale 3 crédits

BIO 3540 Physiologie et biochimie des plantes 3 crédits

BIO 3547 Biologie du développement des animaux 3 crédits

BIO 3552 Laboratoire de biologie cellulaire 3 crédits

BIO 3553 Biologie cellulaire 3 crédits

BIO 3702 Physiologie animale II 3 crédits

BIO 3703 Physiologie animale I 3 crédits

BIO 4109 Advanced Topics in Animal Development 3 crédits

BIO 4144 Plant Molecular Biology 3 crédits

BIO 4515 Thèmes choisis en génétique moléculaire 3 crédits

BIO 4527 Endocrinologie comparée 3 crédits

BIO 4545 Microbiologie des eucaryotes 3 crédits

BPS 3502 Principes de toxicologie et pharmacologie 3 crédits

BPS 4102 Pharmaceuticals: Federal and International Regulations 3 crédits

BPS 4129 Advanced Chemical Biology 3 crédits

BPS 4131 Advanced Biopharmaceutical Science 3 crédits

BPS 4503 Thèmes choisis en sciences biopharmaceutiques 3 crédits

BPS 4505 Toxicologie humaine et santé environnementale 3 crédits

BPS 4511 Études dirigées en sciences biopharmaceutiques 3 crédits

BPS 4523 Produits naturels et phytomédicaments 3 crédits

MIC 4100 Pathogens and the Environment 3 crédits

MIC 4124 Pathogenic Bacteriology 3 crédits

MIC 4126 Virology 3 crédits

MIC 4525 Immunologie 3 crédits

PHS 3341 Physiology of Sensation, Regulation Mechanisms, Movement and Reproduction 3 crédits

PHS 3342 Physiological Regulation of Intake, Distribution, Protection and Elimination 3 crédits