



uOttawa

FACULTÉ DES
SCIENCES

science.uOttawa.ca

GUIDE DES PROGRAMMES 2023

FACULTÉ DES SCIENCES

La science, c'est explorer, questionner, découvrir - ouvrir son esprit et repousser les limites de l'inconnu!

Si c'est votre passion, alors nos programmes à la Faculté des sciences vous permettront d'élargir vos connaissances et de vous donner l'occasion d'en acquérir de nouvelles, et d'obtenir les outils nécessaires pour une carrière gratifiante en sciences naturelles, en sciences de la vie, en sciences physiques ou en mathématiques. Tous nos programmes offrent la possibilité de développer votre fascination pour la science tout en recevant une formation qui permettra de vous équiper avec les compétences nécessaires pour vous joindre au marché du travail scientifique ou de poursuivre vos études par l'entremise de la recherche ou de programmes professionnels.

Il n'y a pas de meilleur moment que maintenant - joignez-vous à l'avenir illimité de la science et participez à l'impact!

La passion de découvrir

UN MILIEU CHOISI

Niché au cœur de la capitale du Canada, nous pouvons puiser directement dans les ressources de plusieurs centres de recherche gouvernementaux et privés, dont le Conseil national de recherches du Canada et plusieurs laboratoires de recherche du Gouvernement du Canada.

La Faculté des sciences s'enorgueillit de partenariats avec des chercheurs dont Agriculture et Agroalimentaire Canada, Santé Canada, Environnement Canada, la Commission géologique du Canada, Statistique Canada, l'Institut de recherche de L'Hôpital d'Ottawa, le Musée canadien de la nature, pour n'en nommer que quelques-uns.

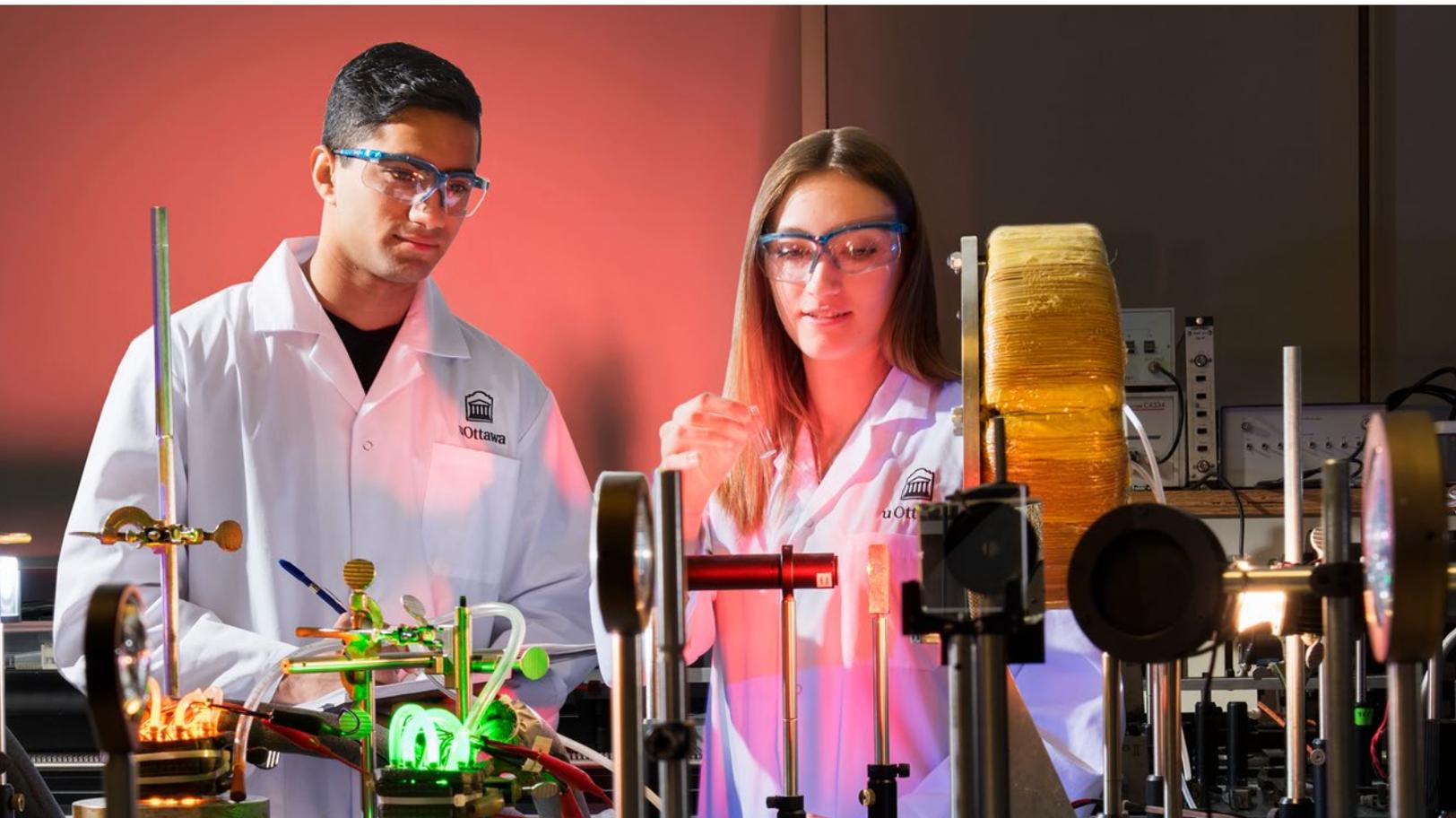
DES PROFESSEURS DÉVOUÉS

La Faculté des sciences compte plus de 160 professeurs à temps plein qui enseignent et mènent des recherches de pointe. Forts de notre réputation nationale et internationale, 37 millions de dollars par année sont accordés à nos chercheurs en subventions et en contrats de recherche. Ce financement représente une reconnaissance pour le leadership scientifique de la Faculté et un investissement dans notre avenir collectif. Nos professeurs partagent avec dévouement leurs connaissances pour la recherche avec leurs étudiants, même au-delà de la salle de classe. Les professeurs de la faculté se distinguent constamment dans leur enseignement et leur recherche, reconnus à l'échelle nationale et internationale.

TABLE DES MATIÈRES

- | | | | | | |
|----|--|----|---|----|--|
| 2 | Faculté des sciences | 19 | Biologie | 38 | Sciences biomédicales |
| 4 | Votre succès est notre priorité principale | 23 | Chimie | 42 | Sciences biopharmaceutiques |
| 5 | Des installations de première qualité | 26 | Géologie environnementale, Géologie, Géologie-physique | 44 | Sciences environnementales |
| 6 | Opportunités de recherche | 29 | Mathématiques | 48 | Statistique |
| 7 | Coop et développement de carrières | 31 | Mathématiques financières et économie / Mathématiques et science économique | 50 | Technologie médicale en ophtalmologie |
| 8 | Cours recommandés | 33 | Physique, Physique-mathématiques | 51 | Musique et Sciences / Sciences de la vie / Communication des sciences / Entrepreneurat scientifique / Politique scientifique |
| 12 | Admission | 37 | Physique et génie électrique | | |
| 13 | Biochimie | | | | |
| 17 | Biochimie et Génie chimique (Biotechnologie) | | | | |

Afin de faciliter la lecture, nous avons employé le masculin comme genre pour désigner aussi bien les femmes que les hommes.



COMMUNIQUEZ AVEC NOUS

Nous pouvons vous aider à prendre la bonne décision au bon moment. Si vous avez des questions ou si vous avez besoin d'informations sur l'admission, les programmes et les choix de cours, veuillez communiquer avec nous :

Faculté des sciences

Pavillon Gendron, pièce 172
30, Marie-Curie
Ottawa ON K1N 6N5 Canada

☎ 613-562-5727
📠 613-562-5274
✉ infosci@uOttawa.ca



uOttawa

Faculté des sciences
Faculty of Science

Pour en savoir plus sur tous nos programmes, nos installations et sur la vie d'un étudiant en sciences, visitez www2.uOttawa.ca/faculte-sciences/programmes/premier-cycle.

JOIGNEZ NOUS SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX



@uOttawaScience



@uOttawaScience



@uOttawaScience



@uOttawaScience



VOTRE SUCCÈS EST NOTRE PRIORITÉ PRINCIPALE

Nous savons que la transition de l'école secondaire ou du cégep à l'université est un grand pas. La Faculté des sciences offre de nombreux programmes de soutien pour nos nouveaux étudiants.

Été 2023

- **Atelier préparatoire en sciences** met l'accent sur les compétences pratiques pour te donner toutes les chances d'atteindre ton plein potentiel.
- **Atelier de mathématiques** passe en revue le matériel du secondaire dont tu auras besoin pour réussir tes cours de mathématiques de première année.
- **Orientation d'été** fournit de l'information sur ta faculté, l'occasion de rencontrer d'autres étudiants de ton programme et d'aborder les questions sur la vie universitaire, en mettant l'accent sur ton succès scolaire et ton développement personnel.

Début du trimestre

Évaluations préliminaires en classes, en début de session, où les notes intérimaires sont transmises au coordonnateur du Centre de mentorat de la Faculté.

En continu pendant tous les trimestres

- Centres d'aide en chimie, en mathématiques et statistique et en physique
- Groupes d'étude gratuits pour les étudiants inscrits dans la majorité de nos cours de première année et certains cours de deuxième année. Ces groupes reflèteront étroitement la matière apprise en classe chaque semaine et te donneront l'occasion de travailler des problèmes qui ressemblent à des évaluations et des travaux.
- Contactez notre Centre de mentorat : les mentors sont des étudiants de la Faculté des sciences. Avec leur soutien, tu obtiendras des stratégies d'apprentissage, comment mobiliser les ressources à ta disposition et à développer des outils de gestion du temps et de stress ainsi que l'autonomie. Le centre est ouvert du lundi au vendredi.



1. Les mentors peuvent t'aider à acquérir des stratégies d'apprentissage et des techniques d'étude efficaces, renforcer ta motivation personnelle, fixer des objectifs académiques, préparer un plan d'études pour tes examens et partager les ressources en santé mentale qui te sont disponibles.
2. Le succès en classe et au laboratoire dépend beaucoup de la qualité des installations. Les nôtres sont inégales.
3. Les groupes d'étude sont un excellent moyen pour les étudiants de collaborer avec leurs pairs pour s'aider mutuellement à apprendre.

Ils offrent des rencontres personnalisées en tête-à-tête, des groupes d'étude pour des cours spécifiques et des ateliers de développement de compétences pour t'aider à améliorer ton rendement scolaire.

Pour plus d'information, consultez www2.uOttawa.ca/faculte-sciences/vie-etudiante-services/centre-mentorat.



Des installations de première qualité

Nos installations scientifiques se composent de plusieurs bâtiments abritant des équipements et des laboratoires à la fine pointe de la technologie. Le complexe de biosciences de classe mondiale n'est qu'un exemple parmi d'autres qui offre à nos étudiants des occasions de devenir les leaders de demain. Il abrite des salles de classe et des laboratoires pour l'enseignement et la recherche en biologie, biochimie, bioinformatique, sciences biopharmaceutiques, sciences biomédicales, sciences environnementales et génomique.

Le complexe comporte des laboratoires parmi les mieux équipés du Canada pour l'enseignement de la biologie et de la biochimie au premier cycle. Les 200 postes de travail dans les dix laboratoires de biologie comprennent du matériel haut de gamme, notamment des microscopes, ainsi que des caméras numériques et logiciels pour le traitement des images. Grâce à un réseau numérique, l'enseignant en laboratoire peut diffuser des images capturées par un microscope vers tous les postes de travail situés dans la même salle, ainsi que dans les autres labos de l'édifice. Les étudiants peuvent accéder à leurs images sur le réseau et permettre ainsi de poursuivre l'expérience du laboratoire en dehors de la salle de classe.

Les deux laboratoires de biochimie sont pourvus d'équipements ultramodernes. La formation s'y fait au moyen des plus récentes technologies, ce qui aide à mieux préparer les étudiants aux différentes options qui s'offriront à eux après leurs études. Les 42 stations sont reliées à un réseau d'écrans qui nous permettent d'introduire une approche multimédia dans notre enseignement. Chaque année, des investissements sont effectués dans le renouvellement de l'équipement et les mises à niveau pour améliorer l'expérience d'apprentissage.

Le laboratoire de microscopie du Département des sciences de la Terre et de l'environnement est un autre exemple des installations à la fine pointe de la technologie que la faculté met à la disposition des

étudiants de premier cycle. On y trouve 18 microscopes polarisants Olympus BX-41 qui permettent les observations en lumière transmise et en lumière réfléchie, le type d'équipement de haute qualité dont on se sert habituellement seulement dans les laboratoires de recherche. Ajoutez à cela notre laboratoire de chimie rénové, qui peut accueillir jusqu'à 180 étudiants à la fois en leur permettant de réaliser des expériences ouvertes, collaboratives et style-chercheurs à l'aide d'une technologie d'acquisition de données.

Le complexe Sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STEM) héberge nos nouveaux laboratoires de physique. Les laboratoires de première année accompagneront jusqu'à 120 étudiants à la fois dans cinq expériences uniques en utilisant des capteurs modernes retransmis sur un PC pour simplifier la collecte et l'analyse de données. Les laboratoires des années supérieures sont répartis dans différents espaces de travail avec des établis standard et électroniques et des chambres noires permettant à ces étudiants de découvrir un mélange d'approches classique et moderne de la physique directement en lien avec les recherches du département. Toutes ces installations s'unissent pour créer un campus scientifique exceptionnel.

1. Une vue du complexe STEM, du pavillon Marion et du pavillon D'lorio prise du canal
2. Deux étudiants travaillant au laboratoire de microscopie du complexe de Biosciences
3. Une étudiante dans la serre du complexe de Biosciences
4. Vue aérienne du pavillon D'lorio et du complexe des Biosciences
5. Étudiante observant des cellules vivantes avec un microscope confocal

OPPORTUNITÉS DE RECHERCHE

BOURSE DE RECHERCHE DE PREMIER CYCLE

UNE EXPÉRIENCE UNIQUE!

Unique à la Faculté des sciences, la bourse de recherche de premier cycle t'offre l'occasion de vivre une expérience des plus enrichissantes. Les récipiendaires côtoient des chercheurs de renommée mondiale en sciences ou en médecine et participent à de grandes découvertes scientifiques.

Cette bourse, d'une valeur totale de 11 500 \$, te permet de travailler sous l'égide de chercheurs chevronnés pendant deux stages d'été. Tu obtiens ton premier emploi avec l'un des professeurs durant l'été précédent ton entrée à la faculté. Tu peux, en maintenant un bon dossier scolaire, poursuivre ton emploi au sein du même groupe de recherche l'été suivant. La bourse est remise en deux versements, soit 5 000 \$ pour le premier stage et 6 500 \$ pour le second.

Ces bourses sont disponibles dans divers domaines de la science et de la médecine : biochimie, biologie, biotechnologie, chimie, géologie, immunologie, mathématiques et statistique, microbiologie, neurologie, pharmacologie, physiologie, physique, sciences biomédicales, sciences biopharmaceutiques, sciences environnementales, virologie.

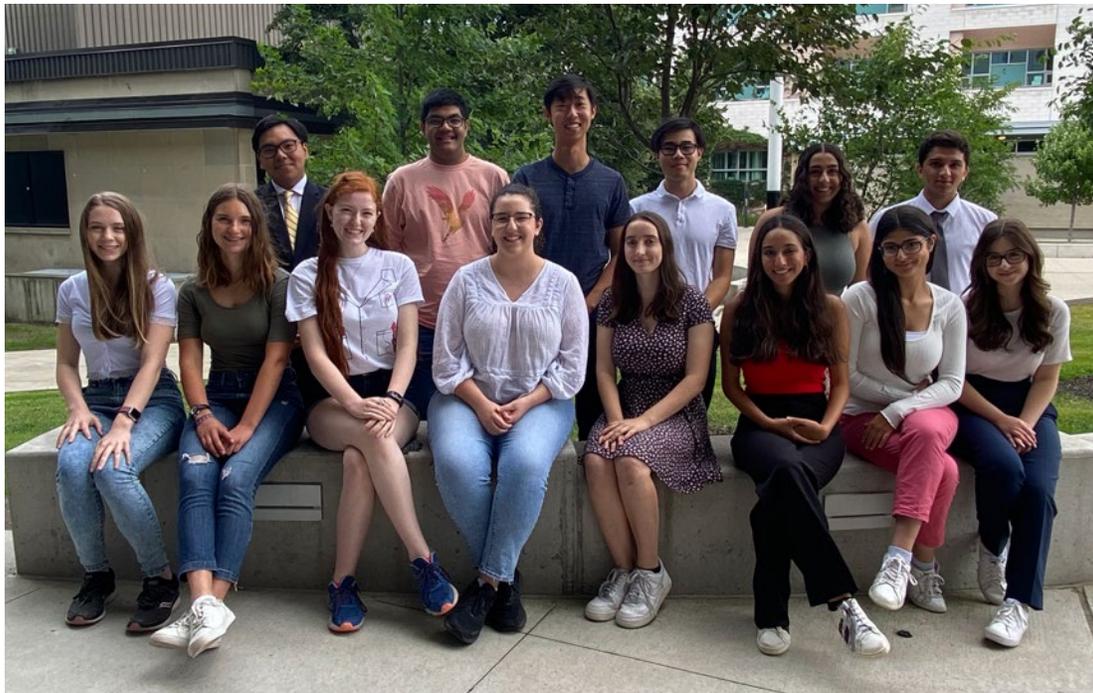
Chaque année, les bourses sont remises à des étudiants exceptionnels qui viennent de partout au Canada. Pour être admissible, il faut avoir la citoyenneté canadienne ou être résident permanent, maintenir une moyenne d'admission minimale de 92 p. cent, être inscrit à temps plein pour la première fois à un programme de premier cycle d'études universitaires à la Faculté des sciences et surtout, posséder des aptitudes pour la recherche et avoir participé à des activités parascolaires liées à un domaine scientifique. Pour obtenir le même emploi après la première année d'études, il faut conserver une moyenne minimale de 8.5.

Les critères d'admissibilité et le formulaire d'inscription sont disponibles sur le site web de la Faculté des sciences. La date limite est le **15 mars**.

Opportunités de recherche et initiatives étudiantes :

Programme d'initiation à la recherche au premier cycle (PIRPC), SCINAPSE, *Connecting Young Minds* (CYM)...

Apprenez-en plus : www2.uOttawa.ca/faculte-sciences/recherche-publications/opportunités-recherche-etudiants



BOURSIERS 2022-2023

En avant, de gauche à droite : Jade Dupont-Clément, Roxana Gorodnichy, Lauren Wilkes, Leila Smaili, Sophie Harb, Luna Khayat, Ghida Fawaz, Maria Chalhoub

En arrière, de gauche à droite : Ishaan Goswami, Bilal Siddiqi, Bryan Liu, Ryan Tu, Emilie Vezina, Hadi Hojeij

Manquants : Justin Bejjani et Nicholas Lafond

BOURSIERS 2021-2022

Daniel Anderson

École secondaire catholique Paul-Desmarais, Stittsville ON

Amy Bradbrook

South Carleton High School, Richmond ON

Helena Charron

Lycée Claudel, Ottawa ON

Élyse D'Aoust

Collège catholique Samuel-Genest, Ottawa ON

Maleeka Ellaithy

Colonel By Secondary School, Ottawa ON

Jessica Fournier

Lester B. Pearson High School, Ottawa ON

Sophie Guirguis

École secondaire catholique Pierre-Savard, Ottawa ON

Adélaïde Gunn

Rosemere High School, Rosemère QC

Téodor Iftemie

École secondaire de Gracefield, Gracefield QC

Michelle Levesque

St. Mark High School, Ottawa ON

Amélie Mainville

École secondaire catholique Thériault, Timmins ON

Alexandria Northey

Trinity College School, Port Hope ON

Edie Olender

Brantford Collegiate Institute, Brantford ON

Jessie Pearce

Great Lakes Secondary School, Sarnia ON

Julie Pilon

École secondaire Le Caron, Penetanguishene ON

Isaac Soward

Humberview Secondary School, Bolton ON

EXPLORER LE MONDE

Commencez au niveau local avec uOGlobal : Rencontrez des gens du monde entier sur notre campus multiculturel.

Passer au niveau mondial : Voyagez à l'étranger pour obtenir des crédits en vue de l'obtention de votre diplôme.

Visitez www2.uOttawa.ca/etudiants-actuels/uoglobal

COOP ET DÉVELOPPEMENT DE CARRIÈRES

PROGRAMME COOP

L'Université d'Ottawa est à l'avant-garde dans le domaine de l'enseignement coopératif, son régime coop étant l'un des meilleurs du pays. Tu alterneras entre des stages de travail et des sessions d'études, te permettant d'acquérir une expérience pratique précieuse dans ton domaine et d'être rémunéré tout en poursuivant tes études. À la Faculté des sciences, tous les programmes offrent l'option coop, à l'exception de technologie médicale en ophtalmologie. Avant même d'obtenir ton diplôme, tu auras acquis 16 mois d'expérience professionnelle et tissé des liens avec de nombreux employeurs potentiels. Tu auras ainsi une longueur d'avance lorsque tu seras à la recherche de ton premier emploi à temps plein. Des stages sont offerts dans diverses régions du globe t'offrant un monde de possibilités, à toi de choisir!



Alicia Howse, diplômée en sciences environnementales, supervise la caractérisation annuelle des émissions atmosphériques de l'usine Fortress Cellulose Spécialisée sur le toit du four à chaux.



DES SCIENTIFIQUES, IL Y EN A PARTOUT AUTOUR DE TOI

De nombreuses carrières intéressantes s'offrent aux étudiants qui complètent leur formation universitaire dans les sciences. Que ce soit dans les sciences de la vie ou dans les sciences physiques, l'éventail de carrières est tout aussi large que varié et les perspectives d'emplois sont très bonnes. Les scientifiques œuvrent dans divers secteurs économiques et ils jouent un rôle de premier plan dans plusieurs des sphères de notre société. Très souvent, ils sont appelés à assumer une responsabilité importante au sein d'équipes multidisciplinaires où se côtoient médecins, ingénieurs et autres scientifiques de divers domaines. De nos jours, il n'est pas rare de voir des chimistes, des mathématiciens, des biochimistes et des physiciens travailler côte à côte sur un même projet, ou des géologues, des biologistes et des experts en sciences environnementales conjuguer leurs efforts pour résoudre un problème.

DES SCIENCES... À LA MÉDECINE

Nombreux sont les étudiants qui choisissent un programme d'études dans les sciences afin de poursuivre des études supérieures ou d'entreprendre une formation professionnelle, que ce soit en médecine, en sciences de la santé, en éducation ou en droit. Une solide formation en sciences demeure la voie la plus populaire vers la médecine.

DE GOOGLE AU GÉNOME HUMAIN

Des scientifiques, il y en a partout autour de toi. Cependant, ils ne sont pas toujours faciles à dépister car ils occupent souvent des postes qui ne sont pas identifiés comme étant de nature scientifique proprement dite. Par exemple, nombreux sont les mathématiciens qui travaillent dans les domaines de l'aviation, de l'informatique et de la conception



Lorena Fernandez Bosanac a trouvé une couleuvre tachetée lors d'une sortie sur le terrain. Cette espèce est généralement plus agressive que certaines autres, comme en témoignent ses efforts pour lui mordre la main. Heureusement qu'elle a de très petites dents qui percent rarement la peau!

de nouveaux logiciels, de la télécommunication, de la cryptographie, du génome humain et de l'automobile.

La physique aussi couvre une vaste gamme de domaines de recherche depuis le tout petit (atomes, molécules, nanostructures) jusqu'à l'infiniment grand (structure de l'univers). Il n'est donc pas surprenant que les physiciens œuvrent dans une grande variété de secteurs économiques : l'électronique, les communications, la physique médicale, l'énergie et l'environnement, la photonique, la défense et évidemment toute la dimension de l'exploration de l'espace.

Les scientifiques sont au cœur des grandes questions de ce monde. Qu'ils soient biologistes, biochimistes, géologues ou chimistes, ils traitent constamment de sujets d'actualité et ils tentent de trouver des solutions aux problèmes de l'heure. Pourquoi la Terre est-elle porteuse de vie? Quelle est la cure pour combattre le cancer et toutes les autres grandes maladies et virus de ce monde? Le climat est-il en train de changer? Comment peut-on mieux respecter l'environnement?

COURS RECOMMANDÉS

Selon les disciplines en sciences, les cours suivants sont recommandés ; l'étudiant qui n'a pas ces cours peut quand même être admis, mais il aura à suivre un cours d'appoint.

L'expérience démontre que les étudiants qui ont une solide formation en biologie, en chimie et en physique réussissent beaucoup mieux.

DISCIPLINES	BIOCHIMIE, BIOLOGIE, SCIENCES BIOPHARMACEUTIQUES, GÉOLOGIE ENVIRONNEMENTALE, SCIENCES ENVIRONNEMENTALES, SCIENCES BIOMÉDICALES, TECHNOLOGIE MÉDICALE EN OPHTHALMOLOGIE	CHIMIE, GÉOLOGIE-PHYSIQUE	GÉOLOGIE	PHYSIQUE, PHYSIQUE ET GÉNIE ÉLECTRIQUE, PHYSIQUE-MATHÉMATIQUES	BIOTECHNOLOGIE
Ontario	Biologie 4U Chimie 4U	Chimie 4U Physique 4U	Chimie 4U Physique 4U Sciences de la Terre et de l'espace 4U	Chimie 4U ou Biologie 4U Physique 4U	Biologie 4U Chimie 4U Physique 4U
Québec-Cégep	Biologie 101 (Biologie générale I) Chimie 202 (Chimie générale ou Chimie organique)	Chimie 202 (Chimie générale ou Chimie organique) Physique 203 (Mécanique ou Électricité et magnétisme)	Chimie 202 (Chimie générale ou Chimie organique) Physique 203 (Mécanique ou Électricité et magnétisme)	Chimie 202 (Chimie générale ou Chimie organique) ou Biologie 101 (Biologie générale I) Physique 203 (Mécanique ou Électricité et magnétisme)	Biologie 101 (Biologie générale I) Chimie 202 (Chimie générale ou Chimie organique) Physique 203 (Mécanique ou Électricité et magnétisme)
Nouveau-Brunswick	Biologie 53411 Chimie 52411	Chimie 52411 Physique 51411	Chimie 52411 Physique 51411	Chimie 52411 ou Biologie 53411 Physique 51411	Biologie 53411 Chimie 53411 Physique 51411
Nouvelle-Écosse	Biologie 12 Chimie 12	Chimie 12 Physique 12	Chimie 12 Physique 12	Chimie 12 ou Biologie 12 Physique 12	Biologie 12 Chimie 12 Physique 12
Île-Du-Prince-Édouard	Biologie 621 Chimie 621	Chimie 621 Physique 621	Chimie 621 Physique 621	Chimie 621 ou Biologie 621 Physique 621	Biologie 621 Chimie 621 Physique 621
Terre-Neuve-et-Labrador	Biologie 3201 Chimie 3202	Chimie 3202 Physique 3204	Chimie 3202 Physique 3204	Chimie 3202 ou Biologie 3201 Physique 3204	Biologie 3201 Chimie 3202 Physique 3204
Colombie-Britannique / Yukon	Biologie 12 Chimie 12	Chimie 12 Physique 12	Chimie 12 Physique 12	Chimie 12 ou Biologie 12 Physique 12	Biologie 12 Chimie 12 Physique 12
Alberta / T. N.-O. / Nunavut	Biologie 30 Chimie 30	Chimie 30 Physique 30	Chimie 30 Physique 30	Chimie 30 ou Biologie 30 Physique 30	Biologie 30 Chimie 30 Physique 30
Saskatchewan	Biologie 30 Chimie 30	Chimie 30 Physique 30	Chimie 30 Physique 30	Chimie 30 ou Biologie 30 Physique 30	Biologie 30 Chimie 30 Physique 30
Manitoba	Biologie 40S Chimie 40S	Chimie 40S Physique 40S	Chimie 40S Physique 40S	Chimie 40S ou Biologie 40S Physique 40S	Biologie 40S Chimie 40S Physique 40S



Vous venez d'une école secondaire ontarienne ? Scannez-moi pour savoir comment nous évaluons votre dossier, calculons votre moyenne et plus encore.

Conditions à remplir :



Diplôme d'études secondaires de l'Ontario*



Cours préalables de niveau 4U*



Six cours de niveau 4U, 4M ou DU*



Moyenne minimale exigée**

* Vous pouvez être en voie de remplir cette condition au moment de présenter votre demande.

** Votre moyenne est basée sur les six meilleurs résultats provisoires ou finaux de vos cours de niveau 4U, 4M ou DU, y compris les cours préalables au programme. Elle sert aussi à déterminer votre admissibilité aux bourses d'admission.

L'expérience démontre que les étudiants qui ont une solide formation en biologie, en chimie et en physique réussissent beaucoup mieux. Voir la liste de cours recommandés à la page 8. Les étudiants et étudiantes qui n'ont pas suivi le cours Calcul différentiel et vecteurs 4U pourront suivre le cours équivalent à l'Université durant l'été qui précède leur premier trimestre ou durant leur premier trimestre.

DISCIPLINE	COURS PRÉALABLES ET AUTRES EXIGENCES	MOYENNE
Biochimie		
Biologie		
Chimie		
Géologie		
Géologie environnementale	<ul style="list-style-type: none"> • Français 4U ou <i>English</i> 4U • Calcul différentiel et vecteurs 4U • Fonctions avancées 4U 	
Géologie-physique	<ul style="list-style-type: none"> • Deux cours parmi : Biologie 4U, Chimie 4U, Physique 4U, Sciences de la Terre et de l'espace 4U • Une moyenne minimale combinée de 70 % est exigée pour les cours préalables de sciences et de mathématiques. 	
Physique		
Physique-mathématiques		
Sciences biopharmaceutiques		± 75 %
Sciences environnementales		
Technologie médicale en ophtalmologie		
Mathématiques		
Mathématiques et science économique (B.Sc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Français 4U ou <i>English</i> 4U • Calcul différentiel et vecteurs 4U • Fonctions avancées 4U 	
Mathématiques financières et économie (B.Sc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Une moyenne minimale combinée de 70 % est exigée pour les cours préalables de mathématiques. 	
Statistique		
Sciences biomédicales	<ul style="list-style-type: none"> • Français 4U ou <i>English</i> 4U • Calcul différentiel et vecteurs 4U • Fonctions avancées 4U 	<ul style="list-style-type: none"> • Deux cours parmi : Biologie 4U, Chimie 4U, Physique 4U, Sciences de la Terre et de l'espace 4U • Une moyenne minimale combinée de 70 % est exigée pour les cours préalables de sciences et de mathématiques. ± 80 %
DOUBLES DIPLÔMES ACCÉLÉRÉS	COURS PRÉALABLES ET AUTRES EXIGENCES	MOYENNE
Biochimie (B.Sc.) et génie chimique (B.Sc.A.) (biotechnologie)	<ul style="list-style-type: none"> • Français 4U ou <i>English</i> 4U • Calcul différentiel et vecteurs 4U • Fonctions avancées 4U 	<ul style="list-style-type: none"> • Deux cours parmi : Biologie 4U, Chimie 4U, Physique 4U, Sciences de la Terre et de l'espace 4U • Une moyenne minimale combinée de 70 % est exigée pour les cours préalables de sciences et de mathématiques. 80 %
Physique (B.Sc.) et génie électrique (B.Sc.A.)	<ul style="list-style-type: none"> • Français 4U ou <i>English</i> 4U • Calcul différentiel et vecteurs 4U • Fonctions avancées 4U • Chimie 4U 	<ul style="list-style-type: none"> • Physique 4U • Une moyenne minimale combinée de 70 % est exigée pour les cours préalables de sciences et de mathématiques.

MARQUEZ VOS CALENDRIERS POUR LES PORTES OUVERTES

Pour tous les événements à venir, visitez le uOttawa.ca/evenements.

**Faire une demande d'admission en provenance du 5^e secondaire**

Scannez-moi pour savoir comment nous évaluons votre dossier, calculons votre moyenne et plus encore.

Conditions à remplir :**Diplôme d'études secondaires du Québec*****Terminez vos études postsecondaires jusqu'à un an plus tôt!****Cinq cours de 5^e secondaire*****Moyenne minimale de 84 % +
cours préalables****

* Vous pouvez être en voie de remplir cette condition au moment de présenter votre demande.

** Votre moyenne est basée sur les cinq meilleurs résultats provisoires ou finaux de vos cours de 5^e secondaire, y compris les cours préalables au programme. Elle sert aussi à déterminer votre admissibilité aux bourses d'admission.

Les étudiants et étudiantes du secondaire devront suivre jusqu'à deux cours d'appoint en mathématiques à l'Université pendant l'été qui précède leur premier trimestre ou pendant leur première année.

DISCIPLINE	COURS PRÉALABLES ET AUTRES EXIGENCES	MOYENNE
Biochimie	<ul style="list-style-type: none"> • Français, langue d'enseignement (5^e sec.) ou <i>English, Language Arts (Sec. V)</i> • Mathématiques Sciences naturelles ou Technico-sciences (5^e sec.) • Science et technologie (avec ou sans option) (4^e sec.) • Chimie (5^e sec.) • Physique (5^e sec.) • Une moyenne minimale combinée de 84 % est exigée pour les cours préalables (5^e sec.) de sciences et de mathématiques. 	84%
Biologie		
Chimie		
Géologie		
Géologie environnementale		
Géologie-physique		
Physique		
Physique-mathématiques		
Sciences biomédicales		
Sciences biopharmaceutiques		
Sciences environnementales		
Technologie médicale en ophtalmologie		
Mathématiques	<ul style="list-style-type: none"> • Français, langue d'enseignement (5^e sec.) ou <i>English, Language Arts (Sec. V)</i> • Mathématiques Sciences naturelles ou Technico-sciences (5^e sec.) • Une moyenne minimale combinée de 84 % est exigée pour les cours préalables (5^e sec.) de mathématiques. 	
Mathématiques et science économique (B.Sc.)		
Mathématiques financières et économie (B.Sc.)		
Statistique		
DOUBLES DIPLÔMES ACCÉLÉRÉS	COURS PRÉALABLES ET AUTRES EXIGENCES	MOYENNE
Biochimie (B.Sc.) et génie chimique (B.Sc.A.) (biotechnologie)	<ul style="list-style-type: none"> • Français, langue d'enseignement (5^e sec.) ou <i>English, Language Arts (Sec. V)</i> • Mathématiques Sciences naturelles ou Technico-sciences (5^e sec.) • Chimie (5^e sec.) • Physique (5^e sec.) • Science et technologie (avec ou sans option) (4^e sec.) • Une moyenne minimale combinée de 84 % est exigée pour les cours préalables (5^e sec.) de sciences et de mathématiques. 	± 85 %
Physique (B.Sc.) et génie électrique (B.Sc.A.)		

MARQUEZ VOS CALENDRIERS POUR LES PORTES OUVERTESPour tous les événements à venir, visitez le uOttawa.ca/evenements.



Faire une demande d'admission en provenance du cégep après avoir réussi au moins 12 cours
Scannez-moi pour savoir comment nous évaluons votre dossier, calculons votre moyenne et plus encore.

Conditions à remplir :

12 à 16 cours du cégep, à l'exclusion des cours d'appoint



Moyenne minimale de 73 % et cours préalables***



Équivalences possibles :
Maximum de 15 crédits (cinq cours)

Faire une demande d'admission en provenance du cégep après avoir réussi au moins 17 cours ou obtenu un DEC

Conditions à remplir :

Au moins 17 cours du cégep (à l'exclusion des cours d'appoint) ou DEC



Moyenne minimale d'environ 65 % à 75 % et cours préalables***



Équivalences possibles :
Maximum de 30 crédits (dix cours)

*** Votre moyenne sert aussi à déterminer votre admissibilité aux bourses d'admission. La cote R n'est pas prise en considération. S'il vous manque un préalable du cégep, mais que vous avez réussi son équivalent au secondaire, vous devez avoir eu une note d'au moins 80 % dans ce cours. Faites-nous parvenir une copie officielle de votre relevé des apprentissages du secondaire du Gouvernement du Québec.

L'expérience démontre que les étudiants qui ont une solide formation en biologie, en chimie et en physique réussissent beaucoup mieux. Voir la liste de cours recommandés à la page 8. Si vous n'avez pas suivi Mathématiques (201), mais que vous avez suivi Mathématiques Sciences naturelles ou Technico-sciences au 5^e secondaire, vous devrez suivre jusqu'à deux cours d'appoint en mathématiques à l'Université durant l'été qui précède votre premier trimestre ou durant votre première année.

DISCIPLINE	COURS PRÉALABLES ET AUTRES EXIGENCES	MOYENNE
Biochimie		
Biologie		
Chimie		
Géologie	• Français (601) ou <i>English</i> (603)	
Géologie environnementale	• Mathématiques (201) Calcul I	
Géologie-physique	• Deux cours parmi : Biologie (101) Biologie générale I, Chimie (202) Chimie générale ou Chimie organique, Physique (203) Mécanique ou Électricité et magnétisme, Mathématiques (201) Algèbre I	
Physique	• Une moyenne minimale combinée de 70 % est exigée pour les cours préalables de sciences et de mathématiques.	± 65 %
Physique-mathématiques		
Sciences biopharmaceutiques		
Sciences environnementales		
Technologie médicale en ophtalmologie		
Mathématiques		
Mathématiques et science économique (B.Sc.)	• Français (601) ou <i>English</i> (603)	
Mathématiques financières et économie (B.Sc.)	• Mathématiques (201) Calcul	
Statistique	• Une moyenne minimale combinée de 70 % est exigée pour les cours préalables de mathématiques.	
Sciences biomédicales	• Français (601) ou <i>English</i> (603)	
	• Mathématiques (201) Calcul I	
	• Deux cours parmi : Biologie (101) Biologie générale I, Chimie (202) Chimie générale ou Chimie organique, Physique (203) Mécanique ou Électricité et magnétisme, Mathématiques (201) Algèbre I	± 75 %
	• Une moyenne minimale combinée de 70 % est exigée pour les cours préalables de sciences et de mathématiques.	
DOUBLES DIPLÔMES ACCÉLÉRÉS	COURS PRÉALABLES ET AUTRES EXIGENCES	MOYENNE
Biochimie (B.Sc.) et génie chimique (B.Sc.A.) (biotechnologie)	• Français (601) ou <i>English</i> (603)	
	• Mathématiques (201) Calcul I	
	• Deux cours parmi : Biologie (101) Biologie générale I, Chimie (202) Chimie générale ou Chimie organique, Physique (203) Mécanique ou Électricité et magnétisme, Mathématiques (201) Algèbre I	
	• Une moyenne minimale combinée de 70 % est exigée pour les cours préalables de sciences et de mathématiques.	± 75 %
Physique (B.Sc.) et génie électrique (B.Sc.A.)	• Français (601) ou <i>English</i> (603)	
	• Mathématiques (201) Calcul I	
	• Chimie (202) Chimie générale ou Chimie organique	
	• Physique (203) Mécanique ou Électricité et magnétisme	
	• Une moyenne minimale combinée de 70 % est exigée pour les cours préalables de sciences et de mathématiques.	

MARQUEZ VOS CALENDRIERS POUR LES PORTES OUVERTES

Pour tous les événements à venir, visitez le uOttawa.ca/evenements.

MIXER ET COMBINER... CRÉER VOTRE PROGRAMME PERSONNALISÉ!

Choisir son domaine d'études

Choisir un domaine d'études, c'est opter pour un domaine qui vous passionne et qui vous mènera à l'emploi de vos rêves. Prenez le temps d'explorer les nombreuses disciplines offertes en sciences à l'Université d'Ottawa. www2.uOttawa.ca/faculte-sciences/programmes/premier-cycle

Quand choisir ?

Pour la majorité des programmes, le choix de la discipline se fait au moment de la demande d'admission. Vous devez indiquer une discipline principale dans le formulaire du Centre de demande d'admission aux universités de l'Ontario www.ouac.on.ca/fr/. L'ajout d'une mineure ou d'une majeure, d'un microprogramme, où le changement complet de votre programme se fait une fois à l'Université.

Biologie et histoire, physique et génie électrique... comment les combiner ?

Vous êtes passionné par plus d'un domaine ? Certains parcours vous permettent d'ajouter une deuxième discipline à votre baccalauréat. Vous pouvez même combiner des disciplines de facultés différentes.

Majeure, mineure, spécialisation avec option

Comment s'y retrouver ?

Les types de programme se distinguent par le nombre de cours à suivre dans la discipline principale et l'ajout, obligatoire ou facultatif, d'une deuxième discipline. Consultez le tableau à droite pour voir les caractéristiques des différents types de programme.

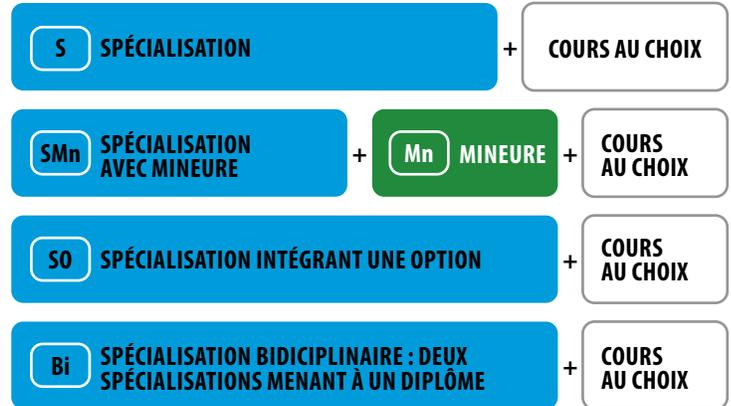
Une option est un ensemble de cours dans un domaine donné qui complètent votre formation principale et vous permettent de donner une orientation plus précise à vos études. Un microprogramme est un ensemble de cours dans un domaine à ajouter à votre programme principal.

PARCOURS DU BACCALAURÉAT SPÉCIALISÉ

120 CRÉDITS* = 4 ANS

*Chaque cours réussi vaut 3 crédits par trimestre en vue de l'obtention de ton diplôme.

SPÉCIALISATION (4 ANS)



SPÉCIALISÉ DOUBLE MAJEURE | MAJEURE ET MINEURE (4 ANS)



DC DOUBLE DIPLÔME - PARCOURS INTÉGRÉ MENANT À DEUX BACCALAURÉATS SPÉCIALISÉS





BACCALAURÉATS ET PROGRAMMES (PREMIER CYCLE)

B.Sc. spécialisé en biochimie^c

Options : biologie chimique^c, biologie synthétique^c, microbiologie et immunologie^c

Majeure en biochimie^c

Mineure en biochimie^{PC}

^c: Enseignement coopératif possible avec les baccalauréats spécialisés (quatre ans).

^{PC}: Programme complémentaire offert uniquement comme deuxième discipline. Inscription à partir de la deuxième année.

ÉTUDES SUPÉRIEURES (2^e ET 3^e CYCLES)

Maîtrise ès sciences (M.Sc.)

Doctorat (Ph.D.)

PERSPECTIVES DE CARRIÈRE

Expert légiste • Microbiologiste de l'alimentation • Agent en droit des brevets • Biochimiste • Expert-conseil (nutrition, santé publique, environnement) • Inspecteur

BIOCHIMIE

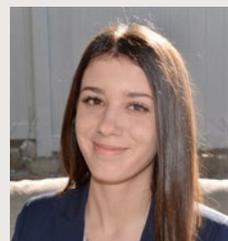
La biochimie (BCH) est la chimie de la vie. Elle constitue le fondement de la compréhension de tous les processus biologiques ainsi que de la base moléculaire et du traitement des maladies humaines.

Le programme de biochimie, offert par le département de chimie et de sciences biomoléculaires, fournit la formation nécessaire pour jouer un rôle de premier plan dans ta quête continue de compréhension de la vie, avec des répercussions sur la médecine, la biotechnologie, la sécurité alimentaire, etc. Tu seras exposé à la recherche de pointe et aux connaissances les plus récentes. Le programme de biochimie de premier cycle te prépare aux études supérieures, aux écoles professionnelles (médecine, dentisterie, soins infirmiers, etc.) et à une variété d'emploi dans des entreprises publiques et privées. Un diplôme en biochimie est une porte d'entrée vers de vastes options de carrière, allant de la recherche universitaire aux grandes entreprises pharmaceutiques, en passant par les start-up de biotechnologie, ou dans le service public pour façonner la politique publique et la gouvernance de la santé, de l'agriculture et de l'environnement.

Tu peux t'inscrire à un B.Sc. avec spécialisation, une majeure ou une mineure en biochimie. Choisis la spécialisation si tu souhaites poursuivre une carrière en biochimie expérimentale. Opte pour la majeure si tu préfères une formation fondamentale dans la discipline. Choisis la mineure si tu t'orientes vers une autre discipline, mais que la biochimie t'intéresse. Des options supplémentaires en biologie chimique (manipuler la vie avec des outils chimiques), en microbiologie et immunologie et en biologie synthétique (manipuler la vie avec des approches génétiques) sont également disponibles.

En t'inscrivant au programme de biotechnologie, tu pourras choisir de combiner des études en biochimie avec une formation en génie chimique pour obtenir à la fois un B.Sc. en biochimie et un B.Sc.A. en génie chimique en cinq ans.

L'un des avantages du programme de spécialisation est la possibilité de réaliser un projet de recherche d'une année entière sous la supervision d'un professeur. Tu peux travailler dans de nombreux domaines de la recherche biochimique moderne, notamment la microbiologie, l'immunologie, la biologie chimique, la biologie synthétique, la biologie moléculaire, la biologie cellulaire et la signalisation, la pathogénie moléculaire, la biologie du cancer, la protéomique, la génomique, la biologie des systèmes et la bioinformatique.



LÉA MONTMINY-BERGERON, 4^e ANNÉE

Étant la chimie du vivant, la biochimie est pour tout étudiant intéressé par une carrière en recherche ou vers des études supérieures dans de vastes domaines tels que le secteur de la santé. On y suit beaucoup de cours de chimie et de biologie, en plus de cours de biochimie, de mathématiques et même de physique. Avec le baccalauréat spécialisé, nous avons même l'opportunité de faire un projet de recherche sous la supervision d'un professeur, dans lequel nous contribuons à la récolte de données scientifiques!

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN BIOCHIMIE (120 CRÉDITS)

1^{ère} année (30 crédits)

2^e année (30 crédits)

3^e année (30 crédits)

4^e année (30 crédits)

AUTOMNE

BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété)
BIO1530 Introduction à la biologie des organismes
CHM1711 Principes de chimie
ou
CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété)
MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I
PHY1721 Principes de physique I
ou
PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété)
3 crédits de cours optionnels en FRA de niveau 1000 ou 2000

CHM2520 Chimie organique II
CHM2523 Laboratoire de chimie organique II
CHM2532 Chimie physique pour les sciences de la vie
MAT2779 Introduction à la biostatistique
3 crédits de cours au choix

BCH3570 Biologie moléculaire
BCH3756 Laboratoire de biologie moléculaire
BIO3553 Biologie cellulaire
6 crédits de cours au choix

BCH49321 Séminaire de biochimie
BCH4522 Biologie structurale des protéines
BCH4040 Projet de recherche - biochimie
ou
3 crédits de cours parmi :
BPS4504 Laboratoire de bioinformatique (hiver)
BPS4527 Techniques avancées en biosciences
Plus 6 crédits de cours optionnels en sciences de niveau 3000 ou 4000
3 crédits de cours parmi (automne ou hiver) :
BCH4123 Pathological Chemistry (hiver)
BCH4172 Topics in Biotechnology
BCH4700 Sujets choisis en Biochimie (hiver)
BPS4129 Advanced Chemical Biology (hiver)
CHM4139 Enzyme Chemistry and Biocatalysis
3 crédits de cours au choix

HIVER

BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire
CHM1721 Chimie organique I
MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II
PHY1722 Principes de physique II
ou
PHY2325 Physics in Biology (hiver de la 2^e année)
3 crédits de cours offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer

BCH2733 Introduction à la biochimie
BIO2533 Génétique
CHM2754 Chimie analytique
3 crédits de cours au choix
3 crédits de cours offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer

BCH3520 Métabolisme intermédiaire général
BCH3525 Structure et fonctions des protéines
BCH3746 Laboratoire de biochimie II
3 crédits de cours au choix
3 crédits de cours offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer

BCH49322 Séminaire de biochimie
BCH4116 Analytical Biochemistry
BCH4040 Projet de recherche - biochimie
ou
3 crédits de cours parmi :
BPS4504 Laboratoire de bioinformatique
BPS4527 Techniques avancées en biosciences (automne)
Plus 6 crédits de cours optionnels en sciences de niveau 3000 ou 4000
6 crédits de cours parmi (automne ou hiver)
BCH4124 Carbohydrates and Glycobiology
BCH4588 Structure et fonctions des acides nucléiques
BPS3501 La génomique
BCH4501 Structure et fonction du génome humain
BCH4525 Contrôle et régulation cellulaires

Notes Le cours BCH4040 (9 cr) est hautement recommandé. Une MPC minimale de 6.5 est requise. | BIO1509 : Ce cours est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Certains cours peuvent ne pas être offerts à toutes les années. | Certains cours sont offerts en année alternative avec l'équivalent en anglais. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN BIOCHIMIE - OPTION EN BIOLOGIE CHIMIQUE (120 CRÉDITS)

1^{ère} année (30 crédits)

2^e année (30 crédits)

3^e année (30 crédits)

4^e année (30 crédits)

AUTOMNE

BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété)
BIO1530 Introduction à la biologie des organismes
CHM1711 Principes de chimie
ou
CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété)
MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I
PHY1721 Principes de physique I
ou
PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété)
3 crédits de cours optionnel en FRA de niveau 1000 ou 2000

CHM2520 Chimie organique II
CHM2523 Laboratoire de chimie organique II
CHM2532 Chimie physique pour les sciences de la vie
MAT2779 Introduction à la biostatistique
3 crédits de cours au choix

BCH3570 Biologie moléculaire
BCH3756 Laboratoire de biologie moléculaire
BIO3553 Biologie cellulaire
CHM3520 Chimie organique intermédiaire
CHM3522 Applications de la spectroscopie en chimie

BCH49321 Séminaire de biochimie
BCH4040 Projet de recherche - biochimie
ou
3 crédits de cours parmi :
BPS4504 Laboratoire de bioinformatique (hiver)
BPS4527 Techniques avancées en biosciences (automne)
Plus 6 crédits de cours optionnels en sciences de niveau 3000 ou 4000 (automne ou hiver)
9 crédits de cours au choix

HIVER

BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire
CHM1721 Chimie organique I
MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II
PHY1722 Principes de physique II
ou
PHY2325 Physics in Biology (hiver de la 2^e année)
3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer

BCH2733 Introduction à la biochimie
BIO2533 Génétique
CHM2754 Chimie analytique
3 crédits de cours au choix
3 crédits de cours offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer

BCH3520 Métabolisme intermédiaire général
BCH3525 Structure et fonctions des protéines
BCH3746 Laboratoire de biochimie II
3 crédits de cours au choix
3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer

BCH49322 Séminaire de biochimie
BCH4116 Analytical Biochemistry
BPS4129 Advanced Chemical Biology
BCH4040 Projet de recherche - biochimie
ou
3 crédits de cours parmi :
BPS4504 Laboratoire de bioinformatique (hiver)
BPS4527 Techniques avancées en biosciences (automne)
Plus 6 crédits de cours optionnels en sciences de niveau 3000 ou 4000 (automne ou hiver)
3 crédits de cours parmi :
BCH4124 Carbohydrates and Glycobiology (hiver)
BCH4125 Cellular Regulation and Control (hiver)
BCH4501 Structure et fonction du génome humain (automne)

Notes Le cours BCH4040 est hautement recommandé. Une MPC minimale de 6.5 est requise. | BIO1509 : Ce cours est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Certains cours peuvent ne pas être offerts à toutes les années. | Certains cours sont offerts en année alternative avec l'équivalent en anglais. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN BIOCHIMIE - OPTION EN BIOLOGIE SYNTHÉTIQUE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	<p>BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété)</p> <p>BIO1530 Introduction à la biologie des organismes</p> <p>CHM1711 Principes de chimie</p> <p>ou</p> <p>CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété)</p> <p>MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I</p> <p>PHY1721 Principes de physique I</p> <p>ou</p> <p>PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété)</p> <p>3 crédits de cours optionnel en FRA de niveau 1000 ou 2000</p>	<p>CHM2520 Chimie organique II</p> <p>CHM2523 Laboratoire de chimie organique II</p> <p>CHM2532 Chimie physique pour les sciences de la vie</p> <p>MAT2779 Introduction à la biostatistique</p> <p>3 crédits de cours au choix</p>	<p>BCH3570 Biologie moléculaire</p> <p>BCH3756 Laboratoire de biologie moléculaire</p> <p>BIO3524 Microbiologie générale</p> <p>6 crédits de cours au choix</p>	<p>BCH49321 Séminaire de biochimie</p> <p>BCH4040 Projet de recherche - biochimie</p> <p>ou</p> <p>3 crédits de cours parmi :</p> <p>BPS4504 Laboratoire de bioinformatique (hiver)</p> <p>BPS4527 Techniques avancées en biosciences</p> <p>Plus 6 crédits de cours optionnels en sciences de niveau 3000 ou 4000</p> <p>BCH4172 Topics in Biotechnology</p> <p>BCH4522 Biologie structurale des protéines</p> <p>CHM4139 Enzyme Chemistry and Biocatalysis (automne)</p> <p>ou</p> <p>BCH4124 Carbohydrates and Glycobiology (hiver)</p>
HIVER	<p>BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire</p> <p>CHM1721 Chimie organique I</p> <p>MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II</p> <p>PHY1722 Principes de physique II</p> <p>ou</p> <p>PHY2325 Physics in Biology (hiver de la 2^e année)</p> <p>3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer</p>	<p>BCH2733 Introduction à la biochimie</p> <p>BIO2533 Génétique</p> <p>6 crédits de cours au choix</p> <p>3 crédits au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer</p>	<p>BCH3520 Métabolisme intermédiaire général</p> <p>BCH3525 Structure et fonctions des protéines</p> <p>BCH3746 Laboratoire de biochimie II</p> <p>3 crédits de cours au choix</p> <p>3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer</p>	<p>BCH49322 Séminaire de biochimie</p> <p>BCH4588 Structure et fonctions des acides nucléiques</p> <p>BCH4040 Projet de recherche - biochimie (automne et hiver)</p> <p>ou</p> <p>3 crédits de cours parmi :</p> <p>BPS4504 Laboratoire de bioinformatique</p> <p>BPS4527 Techniques avancées en biosciences (automne)</p> <p>Plus 6 crédits de cours optionnels en sciences de niveau 3000 ou 4000</p> <p>6 crédits de cours parmi (automne et hiver) :</p> <p>BCH4123 Pathological Biochemistry (hiver)</p> <p>BCH4525 Contrôle et régulation cellulaires</p> <p>BCH4501 Structure et fonction du génome humain</p> <p>BCH4700 Sujets choisis en Biochimie (hiver)</p> <p>BPS3501 La génomique (automne)</p> <p>BPS4129 Advanced Chemical Biology</p>

Notes Le cours BCH4040 est hautement recommandé. Une MPC minimale de 6.5 est requise. | BIO1509 : Ce cours est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Certains cours peuvent ne pas être offerts à toutes les années. | Certains cours sont offerts en année alternative avec l'équivalent en anglais. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN BIOCHIMIE - OPTION EN MICROBIOLOGIE ET IMMUNOLOGIE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	<p>BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété)</p> <p>BIO1530 Introduction à la biologie des organismes</p> <p>CHM1711 Principes de chimie</p> <p>ou</p> <p>CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété)</p> <p>MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I</p> <p>PHY1721 Principes de physique I</p> <p>ou</p> <p>PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété)</p> <p>3 crédits de cours optionnel en FRA de niveau 1000 ou 2000</p>	<p>CHM2520 Chimie organique II</p> <p>CHM2523 Laboratoire de chimie organique II</p> <p>CHM2532 Chimie physique pour les sciences de la vie</p> <p>MAT2779 Introduction à la biostatistique</p> <p>3 crédits de cours au choix</p>	<p>BCH3570 Biologie moléculaire</p> <p>BCH3756 Laboratoire de biologie moléculaire</p> <p>BIO3524 Microbiologie générale</p> <p>BIO3526 Laboratoire de microbiologie générale</p> <p>BIO3553 Biologie cellulaire</p>	<p>BCH49321 Séminaire de biochimie</p> <p>BCH4040 Projet de recherche - biochimie</p> <p>ou</p> <p>3 crédits de cours parmi :</p> <p>BPS4504 Laboratoire de bioinformatique (hiver)</p> <p>BPS4527 Techniques avancées en biosciences</p> <p>Plus 6 crédits de cours optionnels en sciences de niveau 3000 ou 4000</p> <p>MIC4525 Immunologie</p> <p>3 crédits de cours offerts parmi la liste ci-dessous</p> <p>3 crédits de cours au choix</p>
HIVER	<p>BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire</p> <p>CHM1721 Chimie organique I</p> <p>MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II</p> <p>PHY1722 Principes de physique II</p> <p>ou</p> <p>PHY2325 Physics in Biology (hiver de la 2^e année)</p> <p>3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer</p>	<p>BCH2733 Introduction à la biochimie</p> <p>BIO2533 Génétique</p> <p>6 crédits de cours au choix</p> <p>3 crédits au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer</p>	<p>BCH3520 Métabolisme intermédiaire général</p> <p>BCH3525 Structure et fonctions des protéines</p> <p>BCH3746 Laboratoire de biochimie II</p> <p>3 crédits de cours au choix</p> <p>3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer</p>	<p>BCH49322 Séminaire de biochimie</p> <p>BCH4040 Projet de recherche - biochimie</p> <p>ou</p> <p>3 crédits de cours parmi :</p> <p>BPS4504 Laboratoire de bioinformatique</p> <p>BPS4527 Techniques avancées en biosciences (automne)</p> <p>Plus 6 crédits de cours optionnels en sciences de niveau 3000 ou 4000</p> <p>MIC4124 Pathogenic bacteriology</p> <p>MIC4126 Virology</p> <p>3 crédits de cours au choix</p>

Notes Le cours BCH4040 est hautement recommandé. Une MPC minimale de 6.5 est requise. | BIO1509 : Ce cours est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Liste de cours optionnels : BPS3501, BCH4123, BCH4124, BCH4172, BCH4501, BCH4522, BCH4525, BCH4588, BCH4700, BPS4129, CHM4139. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

MAJEURE EN BIOCHIMIE (60 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (24 crédits)	2 ^e année (15 crédits)	3 ^e année (15 crédits)	4 ^e année (6 crédits)
AUTOMNE	BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) BIO1530 Introduction à la biologie des organismes CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I PHY1721 Principes de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété)	CHM2520 Chimie organique II CHM2532 Chimie physique pour les sciences de la vie MAT2779 Introduction à la biostatistique	BCH3570 Biologie moléculaire BCH3756 Laboratoire de biologie moléculaire	6 crédits de cours parmi (automne ou hiver) : BCH4116 Analytical Biochemistry BCH4123 Pathological Chemistry BCH4124 Carbohydrates and Glycobiology BCH4172 Topics in Biotechnology BCH4501 Structure et fonction du génome humain BCH4522 Biologie structurale des protéines BCH4525 Contrôle et régulation cellulaires BCH4588 Structure et fonctions des acides nucléiques BCH4700 Sujets choisis en biochimie BPS3501 La génomique BPS4129 Advanced Chemical Biology CHM4139 Enzyme Chemistry and Biocatalysis
HIVER	BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire CHM1721 Chimie organique I MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II PHY1722 Principes de physique II ou PHY2725z Physics in Biology (hiver de la 2 ^e année)	BCH2733 Introduction à la biochimie BIO2533 Génétique	BCH3520 Métabolisme intermédiaire général BCH3525 Structure et fonctions des protéines BCH3746 Laboratoire de biochimie II	

Notes BIO1509 : est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Certains cours peuvent ne pas être offerts à toutes les années. | BCH4501, BCH4522, BCH4525, BPS3501 : un maximum de 3 crédits de cours peut être sélectionné parmi ces cours. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Veuillez noter que tous les programmes de la Faculté des sciences exigent un minimum de 12 crédits de cours parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou l'École de gestion Telfer. | L'enseignement coopératif est offert dans le cadre d'un baccalauréat spécialisé. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme dans le cadre d'un baccalauréat spécialisé. Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

MINEURE EN BIOCHIMIE (39 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (12 crédits)	2 ^e année (9 crédits)	3 ^e année (12 crédits)	4 ^e année (6 crédits)
AUTOMNE	BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) BIO1530 Introduction à la biologie des organismes CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété)	CHM2520 Chimie organique II	BCH3570 Biologie moléculaire 3 crédits de cours de la liste ci-bas	3 crédits de cours de la liste ci-bas
HIVER	BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire CHM1721 Chimie organique I	BCH2733 Introduction à la biochimie BIO2533 Génétique	BCH3520 Métabolisme intermédiaire général BCH3525 Structure et fonctions des protéines	3 crédits de cours de la liste ci-bas

Notes BIO1509 : est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Certains cours peuvent ne pas être offerts à toutes les années. | Un minimum de 9 crédits de cours de la liste suivante doit être complété : BCH3746, BCH3756, BCH4501, BCH4522, BCH4525, BIO3524, BIO3553, BPS3501, CHM2532, MAT2779. 3 crédits de cours en BCH de niveau 4000, 3 crédits de cours en MIC de niveau 4000. | Veuillez noter qu'un maximum de 45 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences du Baccalauréat ès sciences avec mineure.





Photo : B. Charbonneau, sciences uOttawa

BIOCHIMIE ET GÉNIE CHIMIQUE (BIOTECHNOLOGIE)

Apprenez comment les organismes vivants croissent et se développent, et comment nous pouvons utiliser ces connaissances pour créer des procédés de fabrication, des produits chimiques ou des médicaments qui sauvent des vies. Saviez-vous que le fromage, le yogourt et la bière sont des produits biotechnologiques ? Tout comme l'insuline et les vaccins contre la COVID-19 qui ont sauvé ou amélioré la vie de millions de personnes. Le programme de biotechnologie couvre les domaines de la biologie, de la chimie, des mathématiques, de l'ingénierie et plus encore. Les étudiants de ce programme, proposé conjointement par les départements de chimie et de sciences biomoléculaires et de génie chimique et biologique, obtiennent un double diplôme à la fin de leurs études, un B.Sc. en biochimie et un B.Sc.A. en génie chimique en cinq ans. Les étudiants de ce programme combinent le savoir-faire d'une approche biochimique des sciences de la vie avec les compétences en ingénierie nécessaires pour innover dans l'industrialisation de ces processus.

BACCALURÉATS ET PROGRAMMES (PREMIER CYCLE)

B.Sc. spécialisé en biochimie / B.Sc.A. en génie chimique (biotechnologie)[☺]

☺ : Enseignement coopératif possible

ÉTUDES SUPÉRIEURES (2^e ET 3^e CYCLES)

Maîtrise et doctorat dans des disciplines connexes

PERSPECTIVES DE CARRIÈRE

Administrateur scientifique • Agente en droit des brevets • Ingénieur chimiste • Microbiologiste • Spécialiste de la santé • Biochimiste

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN BIOCHIMIE / B.Sc.A. EN GÉNIE CHIMIQUE (BIOTECHNOLOGIE)

(189 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (36 crédits)	2 ^e année (33 crédits)	3 ^e année (36 crédits)	4 ^e année (48 crédits)	5 ^e année (36 crédits)
AUTOMNE	<p>BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété)</p> <p>BIO1530 Introduction à la biologie des organismes</p> <p>CHG1525 Principes de base du génie chimique</p> <p>CHM1711 Principes de chimie ou</p> <p>CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété)</p> <p>GNG1503 Génie de la conception</p> <p>MAT1720 Calcul différentiel et intégral I</p> <p>PHY1521 Principes fondamentaux de physique I ou</p> <p>PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété)</p>	<p>CHM2520 Chimie organique II</p> <p>CHM2523 Laboratoire de chimie organique II</p> <p>ECO1592 Science économique pour les ingénieurs ou</p> <p>GNG2501 Introduction à la gestion et au développement de produits en génie et en informatique (automne ou hiver)</p> <p>FRA1528 La rédaction technique et scientifique (automne ou hiver)</p> <p>MAT2784 Équations différentielles et méthodes numériques</p>	<p>BCH3570 Biologie moléculaire</p> <p>BCH3756 Laboratoire de biologie moléculaire</p> <p>BIO3524 Microbiologie générale</p> <p>BIO3553 Biologie cellulaire</p> <p>CHG2712 Mécanique des fluides</p> <p>CHG2717 Introduction à l'analyse et la conception des procédés chimiques</p>	<p>BCH40401 Projet de recherche - biochimie (automne et hiver)</p> <p>BCH4172 Topics in Biotechnology</p> <p>BCH49321 Séminaire de biochimie</p> <p>CHG3305 Advanced Materials in Chemical Engineering</p> <p>CHG3716 Phénomènes d'échange</p> <p>CHG3735 Contrôle des procédés</p> <p>CHG3127 Chemical Reaction Engineering</p>	<p>CHG3737 Collecte et interprétation de données</p> <p>CHG4116 Chemical Engineering Laboratory</p> <p>CHG4343 Computer-Aided Design in Chemical Engineering</p> <p>CHG4381 Biochemical Engineering</p> <p>CHG4900 Thèse et séminaire (automne ou hiver) ou</p> <p>6 crédits de cours techniques au choix</p> <p>3 crédits de cours techniques au choix (automne ou hiver)</p>
HIVER	<p>BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire</p> <p>CHG1771 Méthodes numériques et programmation en génie chimique</p> <p>CHM1721 Chimie organique I</p> <p>MAT1722 Calcul différentiel et intégral II</p> <p>MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire (hiver ou été)</p> <p>PHY1522 Principes fondamentaux de physique II ou</p> <p>PHY1722 Principes de physique II (si cours 4U Physique non complété)</p>	<p>BCH2733 Introduction à la biochimie</p> <p>BIO2533 Génétique</p> <p>CHM2730 Chimie physique : introduction aux propriétés moléculaires de la matière</p> <p>CHM2754 Chimie analytique</p> <p>HIS2529 Technologies, société et environnement depuis 1800 ou</p> <p>PHI2794 Pensée scientifique et valeurs sociales</p> <p>3 crédits de cours d'études complémentaires au choix (automne ou hiver)</p>	<p>BCH3520 Métabolisme intermédiaire général</p> <p>BCH3525 Structure et fonctions des protéines</p> <p>BCH3746 Laboratoire de biochimie II</p> <p>CHG2714 Transfert de chaleur</p> <p>CHG2724 Principes et applications de thermodynamique en génie chimique</p> <p>MAT2722 Calcul différentiel et intégral III pour ingénieurs</p>	<p>BCH40402 Projet de recherche - biochimie</p> <p>BCH49322 Séminaire de biochimie</p> <p>6 crédits de cours parmi : BPS3501 La génomique (automne) ou</p> <p>BCH4501 Structure et fonction du génome humain (automne)</p> <p>ou</p> <p>BCH4125 Cellular Regulation and Control (hiver)</p> <p>BCH4116 Analytical Biochemistry</p> <p>BCH4123 Pathological Chemistry</p> <p>BCH4124 Carbohydrates and Glycobiology</p> <p>BCH4522 Biologie structurale des protéines (automne)</p> <p>BCH4588 Structure et fonctions des acides nucléiques</p> <p>BCH4700 Sujets choisis en biochimie (automne ou hiver)</p> <p>BPS4121 Biosynthesis and Natural Product Derived Medicines (automne)</p> <p>BPS4129 Advanced Chemical Biology (hiver)</p> <p>CHM4139 Enzyme Chemistry and Biocatalysis (automne)</p>	<p>CHG4250 Plant Design Project</p> <p>CHG4307 Clean Processes and Sustainable Development</p> <p>GNG4570 Droit pour les ingénieurs</p>
ÉTÉ				<p>CHG3111 Unit Operations</p> <p>CHG3112 Process Synthesis, Design and Economics</p> <p>CHG3122 Chemical Engineering Practice</p> <p>CHG3326 Principles of Phase Equilibria and Chemical Reaction Equilibria</p> <p>3 crédits de cours d'études complémentaires au choix2 (automne ou hiver)</p>	

Notes BIO1109 : Ce cours est au-delà des exigences des programmes de sciences. | CHG1525 : ce cours doit être suivi en première ou en deuxième année; la première année est recommandée. | BCH4040 : Lors de la quatrième année, les étudiants doivent soit effectuer un projet de recherche (BCH4040), soit ajouter neuf crédits supplémentaires parmi les cours de niveau 3000 ou 4000 en biochimie (BCH), biologie (BIO), chimie (CHM), médecine cellulaire et moléculaire (CMM), pharmacologie (PHA), physiologie (PHS), sciences biopharmaceutiques (BPS), microbiologie ou immunologie (MIC). Le projet de recherche est fortement recommandé à ceux qui désirent poursuivre une carrière en recherche, mais il faut avoir une MPC d'au moins 6.5 pour y être admissible. Ce cours s'échelonne de septembre à avril. | BCH4588 et BCH4700 : Ces cours peuvent ne pas être offerts à toutes les années. | Crédits de cours d'études complémentaires au choix : Consultez la liste de cours au choix sur le site web de la Faculté de génie. | Crédits de cours techniques au choix : Consultez la liste de cours techniques au choix dans le programme régulier de génie chimique. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 6.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.



STEPHANIE SIBBALD, 5^e ANNÉE

Le programme de biotechnologie est certainement rigoureux, mais aussi extrêmement enrichissant; il y a des éléments de chaque baccalauréat qui facilitent mon apprentissage dans l'autre. Ce qui rend la charge de travail gérable, c'est la communauté exceptionnelle qui m'entoure. Si vous avez une éthique de travail disciplinée, une passion pour l'apprentissage et vous appréciez les défis, considérez biotech!



BACCALaurÉATS ET PROGRAMMES (PREMIER CYCLE)

B.Sc. spécialisé en biologie^{c, vr}

Options : cellulaire/moléculaire^{c, vr}, écologie/évolution/comportement^{c, vr}, physiologie animale^{c, vr}, sciences des plantes^{c, vr}

Majeure en biologie^c

Mineure en biologie^{pc}

^c: Enseignement coopératif possible avec les baccalauréats spécialisés (quatre ans).

^{pc}: Programme complémentaire offert uniquement comme deuxième discipline. Inscription à partir de la deuxième année.

^{vr}: Volet recherche offert en troisième année

ÉTudes SUPÉRIEURES (2^e ET 3^e CYCLES)

Maîtrise ès sciences (M.Sc.)

Doctorat (Ph.D.)

PERSPECTIVES DE CARRIÈRE

Agente d'évaluation (conservation, gestion du risque) • Biologiste de la faune • Assistant de recherche dans un laboratoire universitaire, gouvernemental ou industriel • Consultante • Analyste de politique • Microbiologiste • Médecin légiste • Écotoxicologue • Rédacteur scientifique • Enseignant (élémentaire/primaire, secondaire, collégial, universitaire) • Technicienne de laboratoire • Programmes de maîtrise et de doctorat en sciences • Programmes d'études médicales et paramédicales

BIOLOGIE

Les découvertes récentes et les nouvelles technologies révolutionnent les sciences biologiques qui exigent une intégration poussée des connaissances aux échelles d'organisation allant des gènes aux écosystèmes. Nos programmes de biologie (BIO) assurent à la fois le perfectionnement des outils intellectuels et l'expérience pratique nécessaires à l'éclosion de nouvelles connaissances et aux débats sur des questions aussi variées que la recherche sur les cellules souches, l'utilisation des terres, la conservation et les espèces menacées, les organismes génétiquement modifiés, ainsi que la gestion et la prévention des maladies. Le programme offre un riche mélange de méthodes d'enseignement combinant cours traditionnels, cours hybrides sur de nouvelles plateformes d'apprentissage, travaux sur le terrain, projets de recherche dans des laboratoires ultramodernes ainsi que l'acquisition d'une solide base en recherche fondamentale avec mentorat individuel.

Le baccalauréat spécialisé en biologie permet d'approfondir une sous-

discipline de la biologie. Vous pouvez choisir entre une vue d'ensemble des différentes branches ou l'étude poussée d'une des quatre options parmi la biologie cellulaire et moléculaire, l'écologie, l'évolution et le comportement, la physiologie animale ou les sciences des plantes. Le programme comprend également une composante de recherche obligatoire qui aiguisera votre esprit critique et vos compétences en communication et vous préparera aux études supérieures. Les étudiants qui envisagent une carrière dans la recherche pourraient poursuivre le Volet Recherche, une expérience de recherche immersive aux niveaux de la troisième et de la quatrième année. La majeure en biologie vous fait découvrir la biologie cellulaire, la génétique, l'évolution, l'écologie, la physiologie animale ou encore les sciences des plantes. Combinée à une autre majeure ou à une mineure, ce programme peut mener à des études supérieures ou à une carrière en sciences de la vie.

La mineure en biologie est un programme flexible qui permet de choisir un sous-ensemble de cours de biologie.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN BIOLOGIE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) BIO1530 Introduction à la biologie des organismes CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I PHY1721 Principes de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété) 3 crédits de cours en FRA de niveau 1000 ou 2000	BIO2529 Écologie BIO2537 Introduction aux végétaux : de la biodiversité à la biotechnologie CHM2520 Chimie organique II MAT2779 Introduction à la biostatistique 3 crédits de cours au choix	3 crédits de cours optionnels en BIO, BPS, EVS, ITI1520, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525 ou BCH4588. 6 crédits de cours optionnels en BIO, BPS, ou EVS de niveau 3000 ou 4000, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525, BCH4588 ou SCI3501. 6 crédits de cours au choix	BIO4920 Séminaire I 6 crédits de cours optionnels en BIO, BPS ou EVS de niveau 3000 ou 4000, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525, BCH4588 ou SCI3501. 9 crédits de cours au choix
HIVER	BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire CHM1721 Chimie organique I GEO1511 Introduction aux systèmes terrestres MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II 3 crédits de cours au choix	BCH2733 Introduction à la biochimie BIO2533 Génétique BIO2535 Animaux : structures et fonctions 3 crédits de cours optionnels en BIO, BPS, EVS, ITI1520, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525, BCH4588 ou SCI3501. 3 crédits de cours au choix	3 crédits de cours optionnels en BIO, BPS, EVS, ITI1520, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525 ou BCH4588. 6 crédits de cours optionnels en BIO, BPS ou EVS de niveau 3000 ou 4000, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525, BCH4588 ou SCI3501. 6 crédits de cours au choix	BIO4921 Séminaire II 9 crédits de cours optionnels en BIO, BPS ou EVS de niveau 3000 ou 4000, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525, BCH4588 ou SCI3501. 3 crédits de cours au choix

Notes BIO1509 : Ce cours est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Au moins 9 des 33 crédits de cours au choix doivent être des crédits de cours choisis parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou de l'École de gestion Telfer. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Au-delà du programme de spécialisation approfondi régulier, les quatre options suivantes offrent aussi le spécialisé approfondi en biologie : 1) option cellulaire et moléculaire; 2) option écologie, évolution et comportement; 3) option physiologie animale ou 4) sciences des plantes. Pour de plus amples renseignements, veuillez consulter le tableau spécifique à chacune de ces options. | À l'intérieur de votre programme d'études, vous devez compléter un minimum de 12 crédits de cours de niveau 3000 ou 4000 ayant une composante de travaux pratiques. Ces cours doivent être sélectionnés parmi la liste des cours optionnels : BIO3503, BIO3526, BIO3537, BIO3546, BIO3551, BIO3552, BIO3554, BIO3558, BIO3710, BIO3733, BIO3760, BIO3924, BIO4004, BIO4009, BIO4522, BIO4550, BIO4556, BIO4558, BIM4316, BPS4504, BPS4527. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN BIOLOGIE - OPTION CELLULAIRE / MOLÉCULAIRE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) BIO1530 Introduction à la biologie des organismes CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I PHY1721 Principes de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété) 3 crédits de cours en FRA de niveau 1000 ou 2000	BIO2529 Écologie BIO2537 Introduction aux végétaux : de la biodiversité à la biotechnologie CHM2520 Chimie organique II MAT2779 Introduction à la biostatistique 3 crédits de cours au choix	BIO3553 Biologie cellulaire BIO3570 Biologie moléculaire 3 crédits de cours optionnels en BIO, BPS, ou EVS de niveau 3000 ou 4000, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525, BCH4588 ou SCI3501. 3 crédits de cours de la liste A plus bas (automne ou hiver) 3 crédits de cours au choix	BIO4009 Projet de recherche BIO4920 Séminaire I 3 crédits de cours de la liste A plus bas (automne ou hiver) 3 crédits de cours optionnels en BIO, BPS, EVS, ITI1520, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525, BCH4588 ou SCI3501. 3 crédits de cours au choix
HIVER	BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire CHM1721 Chimie organique I GEO1511 Introduction aux systèmes terrestres MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II 3 crédits de cours au choix	BCH2733 Introduction à la biochimie BIO2533 Génétique BIO2535 Animaux : structures et fonctions 6 crédits de cours au choix	BIO3551 Laboratoire de biologie moléculaire ou BIO3552 Laboratoire de biologie cellulaire 6 crédits de cours optionnels en BIO, BPS, EVS, ITI1520, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525, BCH4588 ou SCI3501. 6 crédits de cours au choix	BIO4009 Projet de recherche (automne et hiver) BIO4921 Séminaire II 9 crédits de cours au choix

Notes BIO1509 : Ce cours est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Au moins 9 des 33 crédits de cours au choix doivent être des crédits de cours choisis parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou de l'École de gestion Telfer. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Un minimum de 15 crédits de niveau 3000 ou plus en BIO avec une composante de laboratoire de cette liste doivent être complétés : BIM4316, BIO3503, BIO3526, BIO3537, BIO3546, BIO3551, BIO3552, BIO3554, BIO3558, BIO3710, BIO3733, BIO3760, BIO3924, BIO4004, BIO4009, BIO4522, BIO4550, BIO4556, BIO4558, BPS4504, BPS4527 | Liste A - 6 crédits de la liste suivante doivent être complétés : BCH3520, BCH4172, BIO3502, BIO3519, BIO3524, BIO3526, BIO3542, BIO3547, BIO3760, BIO4144, BIO4175, BIO4515, BIO4537, BIO4542, BIO4545, BPS3501, BPS4504 | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

Photo : J. Kerr, sciences uOttawa

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN BIOLOGIE - OPTION ÉCOLOGIE/ÉVOLUTION/COMPORTEMENT (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	<p>BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) BIO1530 Introduction à la biologie des organismes CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I PHY1721 Principes de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété) 3 crédits de cours en FRA de niveau 1000 ou 2000</p>	<p>BIO2529 Écologie BIO2537 Introduction aux végétaux : de la biodiversité à la biotechnologie CHM2520 Chimie organique II MAT2779 Introduction à la biostatistique 3 crédits de cours au choix</p>	<p>BIO3522 Biologie évolutive 3 crédits de cours optionnels parmi les cours du tableau (automne ou hiver) 3 crédits de cours optionnels en BIO, BPS, EVS, ITI1520, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525, BCH4525, BCH4588 ou SCI3501. 6 crédits de cours au choix</p>	<p>BIO4009 Projet de recherche BIO4558 Biostatistique appliquée BIO4920 Séminaire I 3 crédits de cours optionnels en BIO, BPS, EVS, ITI1520, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525, BCH4588 ou SCI3501. 3 crédits de cours au choix</p>
HIVER	<p>BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire CHM1721 Chimie organique I GEO1511 Introduction aux systèmes terrestres MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II 3 crédits de cours au choix</p>	<p>BCH2733 Introduction à la biochimie BIO2533 Génétique BIO2535 Animaux : structures et fonctions 6 crédits de cours au choix</p>	<p>3 crédits de cours optionnels en BIO, BPS, EVS, ITI1520, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525, BCH4588 ou SCI3501 (automne ou hiver) 12 crédits de cours au choix</p>	<p>BIO4009 Projet de recherche BIO4921 Séminaire II 6 crédits de cours optionnels parmi les cours de la liste A (ci-dessous) (automne ou hiver) 3 crédits de cours optionnels en biologie (BIO), sciences biopharmaceutiques (BPS), ou sciences environnementales (EVS) de niveau 3000 ou 4000, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525, BCH4588 ou SCI3501. (automne ou hiver)</p>

Notes BIO1509 : Ce cours est au-delà des exigences des programmes de sciences | Au moins 9 des 33 crédits de cours au choix doivent être des crédits de cours choisis parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou de l'École de gestion Telfer. | La plupart des cours magistraux obligatoires de niveau 3000 et 4000 sont offerts en français et en anglais en alternance. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Liste A - Cours optionnels en Écologie/Évolution/Comportement - 9 crédits de cours doivent être choisis : BIO3502, BIO3503, BIO3515, BIO3517, BIO3519, BIO3546, BIO3554, BIO3576, BIO3710, BIO3760, BIO3924, BIO4159, BIO4511, BIO4522, BIO4537, BIO4546, BIO4550, BIO4551, BIO4556. | À l'intérieur de votre programme d'études, vous devez compléter un minimum de 15 crédits de cours de niveau 3000 ou 4000 ayant une composante de travaux pratiques. Une liste complète de ces cours se trouvent ci-dessous. Veuillez noter que si un cours de cette liste est utilisé afin de satisfaire une autre exigence de votre programme, ces crédits de cours comptent dans le total de 15 crédits. | Liste des cours ayant une composante de travaux pratiques : BIM4316, BIO3503, BIO3526, BIO3537, BIO3546, BIO3551, BIO3552, BIO3554, BIO3558, BIO3710, BIO3733, BIO3760, BIO3924, BIO4004, BIO4009, BIO4522, BIO4550, BIO4556, BIO4558, BPS4504, BPS4527. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN BIOLOGIE - OPTION PHYSIOLOGIE ANIMALE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)	
AUTOMNE	<p>BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) BIO1530 Introduction à la biologie des organismes CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I PHY1721 Principes de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété) 3 crédits de cours en FRA de niveau 1000 ou 2000</p>	<p>BIO2529 Écologie BIO2537 Introduction aux végétaux : de la biodiversité à la biotechnologie CHM2520 Chimie organique II MAT2779 Introduction à la biostatistique 3 crédits de cours au choix</p>	<p>BIO3537 Expériences en physiologie animale BIO3702 Physiologie animale II BIO3705 Physiologie cellulaire 6 crédits de cours au choix</p>	<p>BIO4009 Projet de recherche BIO4920 Séminaire I 6 crédits de cours parmi (automne ou hiver; peuvent être suivis en 3^e ou en 4^e année) : BCH3520 Métabolisme intermédiaire général BIO3750 Principles of Neurobiology BIO3760 Outils informatiques pour la biologie BIO4119 Topics in Respiratory Physiology BIO4120 Animal Adaptations BIO4175 Membrane Physiology BIO4351 Neural Basis of Animal Behaviour</p>	<p>BIO4527 Endocrinologie comparée BIO4551 Physiologie évolutive et écopysiologie BIO4552 Métabolisme énergétique des animaux BIO4558 Biostatistique appliquée BIO4702 Biomécanique comparative BPS3502 Principes de toxicologie et pharmacologie BPS4523 Produits naturels et phytomédicaments CMM4360 The dynamical brain: experimental and computational approaches to neural networks 3 crédits de cours au choix</p>
HIVER	<p>BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire CHM1721 Chimie organique I GEO1511 Introduction aux systèmes terrestres MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II 3 crédits de cours au choix</p>	<p>BCH2733 Introduction à la biochimie BIO2533 Génétique BIO2535 Animaux : structures et fonctions 6 crédits de cours au choix</p>	<p>9 à 12 crédits de cours optionnels en BIO, BPS, EVS, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525, BCH4588, ITI1520 ou SCI3501 dont au moins 3 crédits de niveau 3000 ou 4000. 6 crédits de cours au choix (automne ou hiver)</p>	<p>BIO4009 Projet de recherche BIO4921 Séminaire II 3 crédits de cours parmi (automne ou hiver; peuvent être suivis en 3^e ou en 4^e année) : BIM 4316 Modern Bioanalytical Chemistry BIO 3503 Biologie de terrain BIO 3526 Laboratoire de microbiologie générale BIO 3546 Écopysiologie des plantes BIO 3551 Laboratoire de biologie moléculaire BIO 3552 Laboratoire de biologie cellulaire</p>	<p>BIO 3554 Écologie des populations et des communautés BIO 3558 Zoologie des vertébrés BIO 3710 Systématique et diversité des plantes BIO 3733 Entomologie BIO 3760 Outils informatiques pour la biologie BIO 3924 Biologie des algues et des champignons BIO 4004 Projet de recherche BIO 4522 Travaux pratiques en comportement animal BIO 4556 Écologie des eaux douces</p>

Notes À l'intérieur de votre programme d'études, vous devez compléter un minimum de 15 crédits de cours de niveau 3000 ou 4000 ayant une composante de travaux pratiques. Ces cours doivent être sélectionnés parmi : BIM4316, BIO3503, BIO3526, BIO3537, BIO3546, BIO3551, BIO3552, BIO3554, BIO3558, BIO3710, BIO3733, BIO3760, BIO3924, BIO4004, BIO4009, BIO4522, BIO4550, BIO4556, BIO4558, BPS4504, BPS4527. | Au moins 9 des 33 crédits de cours au choix doivent être des crédits de cours choisis parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou de l'École de gestion Telfer. | BIO1509 : est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0.

B.SC. SPÉCIALISÉ EN BIOLOGIE - OPTION SCIENCES DES PLANTES (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	<p>BIO1509 (s'inscrire à ce cours si 4U Biologie non complété) BIO1530 Introduction à la biologie des organismes CHM1711 Principes de chimie (ou CHM1701 si cours 4U Chimie non complété) MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I PHY1721 Principes de physique I (ou PHY1731 si cours 4U Physique non complété) 3 crédits de cours de français (FRA) de niveau 1000 ou 2000</p>	<p>BIO2529 Écologie BIO2537 Introduction aux végétaux CHM2520 Chimie organique II MAT2779 Introduction à la biostatistique 3 crédits de cours au choix</p>	<p>BIO3540 Physiologie et biochimie des plantes (automne) BIO3710 Systématique et diversité des plantes 9 crédits au choix</p>	<p>BIO40091 Projet de recherche BIO4920 Séminaire I Évaluer la science 9 crédits de cours parmi (automne ou hiver ; peuvent être suivis en 3e ou en 4e année) : BCH3520 Métabolisme intermédiaire général BIO3546 Écophysiologie des plantes BIO3760 Outils informatiques pour la biologie BIO3924 Biologie des algues et des champignons BIO 4144 Plant Biochemistry and Molecular Biology BIO 4511 Interactions plantes-animaux BIO 4542 Immunité des plantes et symbioses BIO 4545 Microbiologie des eucaryotes BIO 4558 Biostatistique appliquée BPS 3502 Principes de toxicologie et pharmacologie</p>
HIVER	<p>BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire et moléculaire CHM1721 Chimie organique I GEO1511 Introduction aux systèmes terrestres MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II 3 crédits de cours au choix</p>	<p>BCH2733 Introduction à la biochimie BIO2533 Génétique BIO2535 Animaux: structures et fonctions 6 crédits de cours au choix</p>	<p>9 crédits de cours optionnels en biologie (BIO), sciences biopharmaceutiques (BPS), sciences environnementales (EVS), BCH3520 Métabolisme intermédiaire général, BCH3525 Structure et fonctions des protéines, BCH3756 Laboratoire de biologie moléculaire, BCH4522 Biologie structurale des protéines, BCH4525 Contrôle et régulation cellulaires, BCH4588 Biologie synthétique, ITI1520 Introduction à l'informatique ou SCI3501 La communication scientifique au grand public, dont au moins 3 crédits de niveau 3000 ou 4000 BIO3542 Biologie du développement des plantes 3 crédits de cours au choix (automne ou hiver)</p>	<p>BIO40092 Projet de recherche BIO4921 Séminaire II Développer et communiquer la science 9 crédits de cours au choix (automne ou hiver)</p>

Notes À l'intérieur de votre programme d'études, vous devez compléter un minimum de 15 crédits de cours de niveau 3000 ou 4000 ayant une composante de travaux pratiques. Ces cours doivent être sélectionnés parmi la liste des cours optionnels ci-bas. | BIM4316, BIO3503, BIO3526, BIO3537, BIO3546, BIO3551, BIO3552, BIO3554, BIO3558, BIO3710, BIO3733, BIO3760, BIO3924, BIO4004, BIO4009, BIO4522, BIO4550, BIO4556, BIO4558, BPS4504, BPS4527 | BIO1509 : Ce cours est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Au moins 9 des 33 crédits de cours au choix doivent être des crédits de cours choisis parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou de l'École de gestion Telfer. | Certains cours sont offerts en alternance avec les équivalents en anglais. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0 | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

MAJEURE EN BIOLOGIE (60 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (21 crédits)	2 ^e année (21 crédits)	3 ^e année (9 crédits)	4 ^e année (9 crédits)
AUTOMNE	<p>BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) BIO1530 Introduction à la biologie des organismes CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I</p>	<p>BIO2529 Écologie BIO2537 Introduction aux végétaux : de la biodiversité à la biotechnologie CHM2520 Chimie organique II MAT2779 Introduction à la biostatistique</p>	<p>3 crédits de cours optionnels en BIO, BPS, EVS de niveau 3000 ou 4000, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525, BCH4588 ou SCI3501.</p>	<p>6 crédits de cours optionnels en BIO, BPS, EVS de niveau 3000 ou 4000, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525, BCH4588 ou SCI3501.</p>
HIVER	<p>BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire CHM1721 Chimie organique I GEO1511 Introduction aux systèmes terrestres MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II</p>	<p>BCH2733 Introduction à la biochimie BIO2533 Génétique BIO2535 Animaux : structures et fonctions</p>	<p>6 crédits de cours optionnels en BIO, BPS, EVS de niveau 3000 ou 4000, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525, BCH4588 ou SCI3501.</p>	<p>3 crédits de cours optionnels en BIO, BPS, EVS de niveau 3000 ou 4000, BCH3520, BCH3525, BCH3756, BCH4522, BCH4525, BCH4588 ou SCI3501.</p>

Notes BIO1509 : est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts dans le cadre d'un baccalauréat spécialisé. | Veuillez noter que tous les programmes de la Faculté des sciences exigent un minimum de 12 crédits parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou de l'École de gestion Telfer.

MINEURE EN BIOLOGIE (30 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (6 crédits)	2 ^e année (6 crédits)	3 ^e année (9 crédits)	4 ^e année (9 crédits)
AUTOMNE	<p>BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) BIO1530 Introduction à la biologie des organismes</p>	<p>BIO2529 Écologie (automne) ou BIO2533 Génétique (hiver)</p>	<p>3 crédits de cours optionnels en BIO, BPS ou EVS de niveau 3000 ou 4000 (automne ou hiver) 3 crédits de cours optionnels en BIO, BPS ou EVS</p>	<p>3 crédits de cours optionnels en BIO, BPS ou EVS de niveau 3000 ou 4000 (automne ou hiver) 3 crédits de cours optionnels en BIO, BPS ou EVS</p>
HIVER	<p>BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire</p>	<p>BIO2535 Animaux : structures et fonctions (hiver) ou BIO2537 Introduction aux végétaux : de la biodiversité à la biotechnologie (automne)</p>	<p>3 crédits de cours optionnels en BIO, BPS ou EVS</p>	<p>3 crédits de cours optionnels en BIO, BPS ou EVS</p>

Notes BIO1509 : est au-delà des exigences des programmes de sciences.



LE SAVIEZ-VOUS ?

Vous pouvez suivre votre baccalauréat avec une maîtrise d'un an dans le cadre du programme **Voie 4+1** en chimie! L'objectif de notre programme est de compléter la formation de base du B.Sc. en ajoutant des aptitudes qui vous permettront d'intégrer plus facilement le monde du travail, en particulier l'industrie de la haute technologie ou le monde de la recherche. Le programme vous expose à des sujets et des techniques avancées et à des professeurs qui sont des chercheurs de calibre mondial. Si vous recherchez une formation complémentaire pour une carrière stimulante dans la recherche universitaire ou l'industrie, contactez gradsci@uOttawa.ca.

BACCALAURÉATS ET PROGRAMMES (PREMIER CYCLE)

B.Sc. spécialisé en chimie^c

Options : écochimie^c, matériaux de pointe^c

Majeure en chimie^c

Mineure en chimie^{PC}

^c: Enseignement coopératif possible avec les baccalauréats spécialisés (quatre ans).

^{PC}: Programme complémentaire offert uniquement comme deuxième discipline. Inscription à partir de la deuxième année.

ÉTUDES SUPÉRIEURES (2^e ET 3^e CYCLES)

Maîtrise ès sciences (M.Sc.)

Doctorat (Ph.D.)

PERSPECTIVES DE CARRIÈRE

Technicienne en préparation des isotopes médicaux • Chimiste en produits pharmaceutiques • Chimiste des matériaux • Technicienne en instrumentation (p. ex. spécialiste en spectrométrie de masse) • Chimiste computationnel (modélisation de réactions chimiques et structures moléculaires) • Chimiste ou consultante en analyse environnementale • Chimiste légiste pour les services frontaliers et policiers • Évaluateur de la sécurité des pesticides et des additifs alimentaires • Évaluatrice de brevets • Chimiste en recherche

CHIMIE

La chimie (CHM), discipline moderne, dynamique et diversifiée, étudie les substances qui composent notre monde physique ainsi que leur évolution. La chimie s'intéresse à toute la matière qui nous entoure, si bien qu'elle est liée à presque tous les autres domaines en sciences et génie. Les chimistes, par exemple, participent étroitement à la mise au point de nouveaux médicaments ou de nouveaux matériaux destinés aux appareils électroniques de pointe. Leur travail est aussi d'une importance critique dans des domaines aussi divers que le génie génétique, les sciences judiciaires ou l'industrie pétrolière et gazière. Les chimistes ont aussi été appelés à jouer un rôle de premier plan dans les domaines de la nanotechnologie et des nouvelles

technologies « vertes », spécialement dans le développement de nouvelles sources d'énergie durables.

Tout en assurant une formation de pointe dans les domaines traditionnels de la chimie - organique, inorganique, physique, computationnelle et analytique. Le département offre aussi des options spécialisées en écochimie et matériaux de pointe, unique à uOttawa. En plus d'un enseignement en classe innovant et interactif, le programme contient un important volet de formation pratique en laboratoire. Ce volet laboratoire permet de mettre l'accent sur l'enseignement individuel ainsi que sur le travail collaboratif de type laboratoire de recherche utilisant des outils d'acquisition de données.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN CHIMIE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	<p>CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) MAT1720 Calcul différentiel et intégral I MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire PHY1521 Principes fondamentaux de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété) 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer</p>	<p>CHM2520 Chimie organique II CHM2523 Laboratoire de chimie organique II CHM2531 Thermodynamique chimique des gaz et des solutions CHM2753 Chimie minérale des éléments 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer</p>	<p>CHM3520 Chimie organique intermédiaire CHM3522 Applications de la spectroscopie en chimie CHM3526 Laboratoire de chimie organique (automne ou hiver) CHM3540 La chimie quantique et modélisation moléculaire CHM3750 Chimie des métaux de transition</p>	<p>CHM4010 Travail de recherche et séminaire 3 crédits de cours parmi : Inorganique - Matériaux (automne ou hiver) CHM4129 Chemistry of Sustainable Energy CHM4313 Solid State Chemistry CHM4317 Organometallic Chemistry CHM4318 Nanostructured Materials CHM4319 Bio-Inorganic Chemistry CHM4711 Thèmes choisis en chimie inorganique 3 crédits de cours parmi : Organique - Bio-organique (automne ou hiver) BIM4316 Modern Bioanalytical Chemistry BPS4129 Advanced Chemical Biology CHM4139 Enzyme Chemistry and Biocatalysis CHM4325 Advanced Organic Synthesis and Reaction Mechanisms CHM4523 Chimie médicinale CHM4520 Chimie organique avancée</p>
HIVER	<p>CHM1721 Chimie organique I MAT1722 Calcul différentiel et intégral II PHY1522 Principes fondamentaux de physique II ou PHY1722 Principes de physique II (si cours 4U Physique non complété) 6 crédits de cours au choix</p>	<p>BCH2733 Introduction à la biochimie CHM2730 Chimie physique : introduction aux propriétés moléculaires de la matière CHM2754 Chimie analytique PHY2500 Principes fondamentaux de physique appliquée III 3 crédits de cours au choix</p>	<p>CHM3373 Molecular Spectroscopy and Statistical Mechanics 3 crédits de cours optionnels en CHM de niveau 2000, 3000 ou 4000 3 crédits de cours optionnels en CHM de niveaux 3000 ou 4000 6 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer</p>	<p>CHM4010 Travail de recherche et séminaire CHM4754 Principes d'analyse instrumentale 9 crédits de cours au choix</p>

Notes Les étudiants dans l'option d'enseignement coopératif doivent remplacer CHM4010 par : CHM4016 Travail de recherche / Research project (6 crédits) et 3 crédits de cours en chimie (CHM) de niveau 3000 ou 4000 | La plupart des cours magistraux obligatoires de niveau 3000 et 4000 sont offerts en français et en anglais en alternance. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN CHIMIE - OPTION EN ÉCOCHIMIE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	<p>BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) BIO1530 Introduction à la biologie des organismes CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) GEO1515 Introduction aux matériaux terrestres MAT1720 Calcul différentiel et intégral I ou MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I PHY1521 Principes fondamentaux de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété) ou PHY1721 Principes de physique I</p>	<p>BIO2529 Écologie CHM2520 Chimie organique II CHM2523 Laboratoire de chimie organique II CHM2531 Thermodynamique chimique des gaz et des solutions CHM2753 Chimie minérale des éléments</p>	<p>CHM3128 Catalysis and Sustainable Chemical Manufacturing CHM3520 Chimie organique intermédiaire CHM3522 Applications de la spectroscopie en chimie CHM3750 Chimie des métaux de transition 3 crédits de cours parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou l'École de gestion Telfer. Certains d'entre eux peuvent venir de ceux énumérés ci-dessous.</p>	<p>CHM4010 Travail de recherche et séminaire 3 crédits de cours optionnels en chimie (CHM) parmi la liste de cours optionnels ci-dessous de niveau 3000 ou 4000 3 crédits de cours parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou l'École de gestion Telfer. Certains d'entre eux peuvent venir de ceux énumérés ci-dessous. 3 crédits de cours au choix</p>
HIVER	<p>CHM1721 Chimie organique I MAT1722 Calcul différentiel et intégral II ou MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II PHY1522 Principes fondamentaux de physique II ou PHY1722 Principes de physique II (si cours 4U Physique non complété) 3 crédits de cours parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou l'École de gestion Telfer. Certains d'entre eux peuvent venir de ceux énumérés ci-dessous. 3 crédits de cours au choix</p>	<p>CHM2713 Chimie de l'environnement CHM2730 Chimie physique : introduction aux propriétés moléculaires de la matière CHM2754 Chimie analytique 6 crédits de cours au choix</p>	<p>3 crédits de cours optionnels de chimie (CHM) de niveau 2000, 3000 ou 4000 3 crédits de cours optionnels en chimie (CHM) parmi la liste ci-dessous de niveau 3000 ou 4000 3 crédits de cours optionnels parmi la liste ci-dessous 3 crédits de cours parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou l'École de gestion Telfer. Certains d'entre eux peuvent venir de ceux énumérés ci-dessous. 3 crédits de cours au choix</p>	<p>CHM4010 Travail de recherche et séminaire CHM4129 Chemistry of Sustainable Energy CHM4754 Principes d'analyse instrumentale 3 crédits de cours optionnels parmi la liste ci-dessous 3 crédits de cours au choix</p>

Notes BIO1509 : Ce cours est au-delà des exigences des programmes de sciences | CHM4010 : Projet préférentiellement relié à l'écochimie. | Pour les étudiants souhaitant poursuivre des études supérieures en chimie, il est fortement recommandé de choisir six de leurs crédits au choix de la liste des cours en chimie (CHM) dans le domaine d'intérêt au niveau 4000. Liste de cours optionnels : BCH2733, BIO1540, BIO3517, BIO4101, BIO4546, BPS4121, BPS4523, CHM3373, CHM3540, CHM4139, CHM4182, CHM4311, CHM4317, CHM4325, CHM4380, CHM4381, CHM4523, CHM4555, CVG2532, DVM2505, DVM3525, ECO2521, ENV1501, ENV3101, EVS1501, GEG1701, GEG3302, GEG/ENV4118, GEO1511, GEO2563, GEO2566, GEO2707, GEO2734, GEO3167, GEO3382, GEO3742, HIS2529, MAT2779, POL1502, SOC4310 | Seuls les étudiants dans l'option d'enseignement coopératif doivent remplacer CHM4010 par : CHM4016 - Travail de recherche / Research project (6 crédits) ; Plus 3 crédits de cours en chimie (CHM) de niveau 3000 ou 4000. | La plupart des cours magistraux obligatoires de niveau 3000 et 4000 sont offerts en français et en anglais en alternance. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN CHIMIE - OPTION EN MATÉRIAUX DE POINTE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) GEO1515 Introduction aux matériaux terrestres MAT1720 Calcul différentiel et intégral I PHY1521 Principes fondamentaux de physique I ou PHY1731 Principes de physique (si cours 4U Physique non complété) ou PHY1721 Principes de physique I 3 crédits de cours au choix	CHM2520 Chimie organique II CHM2523 Laboratoire de chimie organique II CHM2531 Thermodynamique chimique des gaz et des solutions CHM2753 Chimie minérale des éléments 3 crédits de cours au choix parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou de l'École de gestion Telfer	CHM3520 Chimie organique intermédiaire CHM3522 Applications de la spectroscopie en chimie CHM3540 La chimie quantique et modélisation moléculaire CHM3750 Chimie des métaux de transition 3 crédits de cours au choix parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou de l'École de gestion Telfer	CHM4010 Travail de recherche et séminaire CHM4380 Advanced Characterization Methods in Material Science and Catalysis 3 crédits de cours optionnels en chimie (CHM) parmi la liste ci-dessous de niveau 3000 ou 4000 3 crédits de cours au choix parmi la liste ci- dessous 3 crédits de cours au choix
HIVER	CHM1721 Chimie organique I MAT1722 Calcul différentiel et intégral II PHY1522 Principes fondamentaux de physique II ou PHY1722 Principes de physique II (si cours 4U Physique non complété) 3 crédits de cours au choix parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou de l'École de gestion Telfer 3 crédits de cours au choix	CHM2128 Synthesis and Characterization of Advanced Materials CHM2730 Chimie physique : introduction aux propriétés moléculaires de la matière CHM2754 Chimie analytique 6 crédits de cours au choix	CHM3373 Molecular Spectroscopy and Statistical Mechanics 3 crédits de cours optionnels en chimie (CHM) parmi la liste ci-dessous de niveau 3000 ou 4000 3 crédits de cours au choix parmi la liste ci- dessous 3 crédits de cours au choix parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou de l'École de gestion Telfer 3 crédits de cours au choix	CHM4010 Travail de recherche et séminaire CHM4118 Advanced Materials Laboratory CHM4318 Nanostructured Materials CHM4754 Principes d'analyse instrumentale

Notes CHM4010 : Projets liés à des matériaux de pointe sont recommandés. | Pour les étudiants souhaitant poursuivre des études supérieures en chimie, il est fortement recommandé de choisir six de leurs crédits de cours au choix de la liste de cours en chimie (CHM) dans le domaine d'intérêt au niveau 4000. 12 crédits de cours parmi la liste ci-dessous dont un minimum de 6 crédits de cours en chimie (CHM) de niveau 3000 ou 4000 : BCH2733, CHM3526, CHM4182, CHM4313, CHM4317, CHM4325, CHM4340, CHM4381, CHM4523, CHM4541, CHM4543, CHM4555, CHM4711, GEO3567 | MAT1741, PHY2500 ou PHY2723, PHY2761, PHY3750, PHY4387, PHY4782 | Les étudiants dans l'option d'enseignement coopératif seulement devraient remplacer CHM4010 par : CHM4016 - Travail de recherche / Research project (6 crédits) ; Plus 3 crédits de cours en chimie (CHM) de niveau 3000 ou 4000. | La plupart des cours magistraux obligatoires de niveau 3000 et 4000 sont offerts en français et en anglais en alternance. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

MAJEURE EN CHIMIE (60 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (18 crédits)	2 ^e année (24 crédits)	3 ^e année (12 crédits)	4 ^e année (6 crédits)
AUTOMNE	CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) MAT1720 Calcul différentiel et intégral I PHY1521 Principes fondamentaux de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété)	CHM2520 Chimie organique II CHM2523 Laboratoire de chimie organique II CHM2531 Thermodynamique chimique des gaz et des solutions CHM2753 Chimie minérale des éléments	6 crédits de cours optionnels en CHM de niveau 3000 ou 4000	3 crédits de cours optionnels en CHM de niveau 4000
HIVER	CHM1721 Chimie organique I MAT1722 Calcul différentiel et intégral II PHY1522 Principes fondamentaux de physique II ou PHY1722 Principes de physique II (si cours 4U Physique non complété)	BCH2733 Introduction à la biochimie CHM2730 Chimie physique : introduction aux propriétés moléculaires de la matière CHM2754 Chimie analytique 3 crédits de cours optionnels en CHM de niveau 2000, 3000 ou 4000	6 crédits de cours optionnels en CHM de niveau 3000 ou 4000	3 crédits de cours optionnels en CHM de niveau 4000

Notes Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits comme suit : 1) Les cours de niveau 1000 doivent être remplacés par des cours au choix; 2) Les cours de niveau 2000 et plus doivent être remplacés par des cours de l'une ou l'autre des disciplines au même niveau ou plus. Une fois que vous avez choisi vos cours de remplacement, veuillez en informer le Bureau des études de premier cycle de la Faculté des sciences par courriel à infosci@uottawa.ca pour que nous puissions modifier votre rapport académique en conséquence. | Veuillez noter que tous les programmes de la Faculté des sciences exigent un minimum de 12 crédits de cours parmi la Faculté des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou de l'École de gestion Telfer. | L'enseignement coopératif est offert dans le cadre d'un baccalauréat spécialisé. | Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts dans le cadre d'un baccalauréat spécialisé. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

MINEURE EN CHIMIE (30 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (6 crédits)	2 ^e année (6 crédits)	3 ^e année (9 crédits)	4 ^e année (9 crédits)
AUTOMNE	CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété)	3 crédits de cours optionnels en CHM	3 crédits de cours optionnels en CHM de niveau 3000 ou 4000 3 crédits de cours optionnels en CHM	3 crédits de cours optionnels en CHM
HIVER	CHM1721 Chimie organique I	3 crédits de cours optionnels en CHM	3 crédits de cours optionnels en CHM de niveau 3000 ou 4000	6 crédits de cours optionnels en CHM

Notes Veuillez noter qu'un maximum de 45 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences du Baccalauréat ès sciences avec mineure



BACCALAURÉATS ET PROGRAMMES (PREMIER CYCLE)

B.Sc. spécialisé en géologie^c

B.Sc. spécialisé en géologie
environnementale^c

B.Sc. spécialisé en géologie-physique^c

Majeure en géologie^c

Mineure en géologie^{PC}

^c: Enseignement coopératif possible
avec les baccalauréats spécialisés
(quatre ans).

^{PC}: Programme complémentaire offert
uniquement comme deuxième
discipline. Inscription à partir de la
deuxième année.

ÉTUDES SUPÉRIEURES (2^e ET 3^e CYCLES)

Maîtrise ès sciences (M.Sc.)

Doctorat (Ph.D.)

PERSPECTIVES DE CARRIÈRE

Écogéologue • Hydrogéologue •
Géophysicien(ne) • Géochimiste •
Volcanologue • Géologue pétrolier et
gazier • Géologue d'exploration minière

GÉOLOGIE ENVIRONNEMENTALE, GÉOLOGIE, GÉOLOGIE-PHYSIQUE

Le Département des sciences de la Terre et de l'environnement offre un programme en géologie, géologie environnementale, géologie-physique. Les domaines privilégiés de recherche au Département comprennent les géosciences environnementales, les systèmes sédimentaires, la géologie des ressources naturelles, les matériaux terrestres et la géodynamique.

La géologie étudie la composition, la structure et l'évolution de la Terre et des autres corps planétaires. À la base, la géologie repose sur les principes fondamentaux de la physique, de la chimie et de la biologie, mais se déploie vers plusieurs sous-disciplines : minéralogie et sciences des matériaux, évolution de la vie et paléontologie, géologie environnementale, géologie économique, géochimie et géophysique.

En conséquence, les géologues étudient les matériaux terrestres et les processus géologiques sur toute une gamme d'échelles spatiales

et temporelles, allant des isotopes et des cristaux aux chaînes de montagnes et à la planète entière. Tant sur le terrain qu'en laboratoire, les géologues appliquent la méthode scientifique pour élucider les mystères de la Terre. La formation du géologue comprend le développement de la pensée critique et d'aptitudes en analyse.

L'inscription au baccalauréat spécialisé en sciences avec l'une ou l'autre des trois spécialités permet de satisfaire aux exigences des ordres professionnels pour travailler comme géoscientifique. En première année, les étudiants améliorent leurs connaissances en mathématiques, physique, chimie et biologie. Par la suite, le volet géologie du programme leur offre des cours magistraux, des laboratoires et des excursions sur le terrain. La dernière année implique un projet de recherche indépendant ou des crédits équivalents dans des cours avancés dans la discipline.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN GÉOLOGIE ENVIRONNEMENTALE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	<p>BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété)</p> <p>BIO1530 Introduction à la biologie des organismes</p> <p>CHM1711 Principes de chimie (ou CHM1701 si cours 4U Chimie non complété)</p> <p>GEO1515 Introduction aux matériaux terrestres</p> <p>MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I</p> <p>PHY1521 Principes fondamentaux de physique I (ou PHY1731 si cours 4U Physique non complété)</p>	<p>BIO2529 Écologie</p> <p>CHM2753 Chimie physique : introduction aux propriétés moléculaires de la matière (automne) ou CHM2730 Chimie physique : introduction aux propriétés moléculaires de la matière (hiver)</p> <p>GEO2563 Introduction à la minéralogie</p> <p>GEO2565 Stratigraphie et sédimentation</p> <p>GEO2734 Géologie quaternaire et changement climatique</p>	<p>EVS3520 Microbiologie environnementale</p> <p>GEO3563 Pétrologie ignée</p> <p>GEO3591 Géophysique appliquée</p> <p>3 crédits de cours au choix offerts par la Faculté des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou de l'École de gestion Telfer</p> <p>3 crédits de cours au choix</p>	<p>GEO4010 Projet de recherche (automne et hiver)</p> <p>ou</p> <p>6 crédits de cours optionnels en géologie (GEO) ou en sciences environnementales (EVS) de niveau 3000 ou 4000 (un des deux cours doit être de niveau 4000)</p> <p>6 crédits de cours optionnels en géologie (GEO) ou en sciences environnementales (EVS) de niveau 3000 ou 4000</p> <p>6 crédits de cours au choix</p>
HIVER	<p>EVS1501 Introduction aux sciences environnementales</p> <p>GEO1511 Introduction aux systèmes terrestres</p> <p>MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II</p> <p>PHY1522 Principes fondamentaux de physique II (ou PHY1722 si cours 4U Physique non complété)</p> <p>3 crédits de cours au choix offerts par la Faculté des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou de l'École de gestion Telfer</p>	<p>GEG2720 Introduction à la géomatique</p> <p>GEO2020 Études de terrain I</p> <p>GEO2721 Géologie structurale et tectonique</p> <p>GEO2566 Océanographie</p> <p>MAT2777 Probabilités et statistique pour ingénieurs (hiver)</p> <p>ou</p> <p>MAT2779 Introduction à la biostatistique (automne)</p>	<p>EVS4010 Travail sur le terrain en sciences environnementales</p> <p>GEO3742 Introduction à l'hydrogéologie</p> <p>GEO3782 Géochimie</p> <p>6 crédits de cours au choix offerts par la Faculté des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou de l'École de gestion Telfer</p>	<p>GEO4010 Projet de recherche (automne et hiver)</p> <p>ou</p> <p>6 crédits de cours optionnels en géologie (GEO) ou en sciences environnementales (EVS) de niveau 3000 ou 4000 (un des deux cours doit être de niveau 4000)</p> <p>3 crédits de cours optionnels en géologie (GEO) ou en sciences environnementales (EVS) de niveau 3000 ou 4000</p> <p>9 crédits de cours au choix</p>

Notes BIO1509 : Ce cours est au-delà des exigences des programmes de sciences. | GEO2566, GEO2721, GEO2734, GEO3591, GEO3742 : cours offerts en année alternative avec l'équivalent en anglais. | Ce programme peut satisfaire aux exigences de l'Association des géoscientifiques professionnels de l'Ontario. Vérifier auprès du site web de l'APGO concernant l'éligibilité des cours disponibles pouvant mener à l'accréditation. | La plupart des cours magistraux obligatoires de niveau 3000 et 4000 sont offerts en français et en anglais en alternance. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est de 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN GÉOLOGIE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	<p>BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété)</p> <p>BIO1530 Introduction à la biologie des organismes</p> <p>CHM1711 Principes de chimie</p> <p>ou</p> <p>CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété)</p> <p>GEO1515 Introduction aux matériaux terrestres</p> <p>MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I</p> <p>PHY1521 Principes fondamentaux de physique I</p> <p>ou</p> <p>PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété)</p>	<p>CHM2730 Chimie physique : introduction aux propriétés moléculaires de la matière (hiver)</p> <p>ou</p> <p>CHM2753 Chimie minérale des éléments (automne)</p> <p>GEO2563 Introduction à la minéralogie</p> <p>GEO2565 Stratigraphie et sédimentation</p> <p>GEO2734 Géologie quaternaire et changement climatique</p> <p>ou</p> <p>GEO2513 Paléontologie</p> <p>ou</p> <p>GEO2566 Océanographie</p> <p>MAT2777 Probabilités et statistique pour ingénieurs</p> <p>ou</p> <p>MAT2779 Introduction à la biostatistique</p>	<p>GEO3563 Pétrologie ignée</p> <p>GEO3564 Pétrologie métamorphique</p> <p>GEO3565 Sédimentologie carbonatée</p> <p>ou</p> <p>GEO3566 Sédimentologie silico-clastique</p> <p>3 crédits de cours optionnels en BIO, CHM, MAT ou PHY de niveau 2000, 3000 ou 4000</p> <p>3 crédits de cours au choix</p>	<p>GEO3920 Études de terrain II</p> <p>GEO4010 Projet de recherche (automne et hiver)</p> <p>ou</p> <p>6 crédits de cours optionnels en géologie (GEO) ou en sciences environnementales (EVS) de niveau 3000 ou 4000 (un des deux cours doit être de niveau 4000)</p> <p>6 crédits de cours optionnels en GEO de niveau 3000 ou 4000 (automne et hiver)</p> <p>3 crédits de cours au choix</p>
HIVER	<p>EVS1501 Introduction aux sciences environnementales</p> <p>GEO1511 Introduction aux systèmes terrestres</p> <p>MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II</p> <p>PHY1522 Principes fondamentaux de physique II</p> <p>ou</p> <p>PHY1722 Principes de physique II (si cours 4U Physique non complété)</p> <p>3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer (Un cours de langue de niveau 1000 ou 2000 est fortement recommandé)</p>	<p>GEO2020 Études de terrain I</p> <p>GEO2721 Géologie structurale et tectonique</p> <p>3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer (Un cours de langue de niveau 1000 ou 2000 est fortement recommandé)</p> <p>6 crédits de cours au choix</p>	<p>GEO3567 Géologie des gîtes minéraux</p> <p>GEO3782 Géochimie</p> <p>ou</p> <p>GEO3591 Géophysique appliquée</p> <p>GEO3742 Introduction à l'hydrogéologie</p> <p>6 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer (Un cours de langue de niveau 1000 ou 2000 est fortement recommandé)</p>	<p>GEO4010 Projet de recherche (automne et hiver)</p> <p>ou</p> <p>6 crédits de cours optionnels en géologie (GEO) ou en sciences environnementales (EVS) de niveau 3000 ou 4000 (un des deux cours doit être de niveau 4000)</p> <p>6 crédits de cours optionnels en GEO de niveau 3000 ou 4000</p> <p>6 crédits de cours au choix</p>

Notes BIO1509 : Ce cours est au-delà des exigences des programmes de sciences. | GEO2716 : Ce cours n'est pas offert en 2022-2023. | Certains cours obligatoires de niveau 2000, 3000 ou 4000 sont offerts en année alternative avec l'équivalent en anglais. | La plupart des cours magistraux obligatoires de niveau 3000 et 4000 sont offerts en français et en anglais en alternance. | Ce programme peut satisfaire aux exigences de l'Association des géoscientifiques professionnels de l'Ontario. Vérifier auprès du site web de l'APGO concernant l'éligibilité des cours disponibles pouvant mener à l'accréditation. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Veuillez noter que tous les programmes de la Faculté des sciences exigent un minimum de 12 crédits de cours au choix parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou de l'École de gestion Telfer. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est de 5.0 | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN GÉOLOGIE-PHYSIQUE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) BIO1530 Introduction à la biologie des organismes CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) GEO1515 Introduction aux matériaux terrestres MAT1720 Calcul différentiel et intégral I PHY1521 Principes fondamentaux de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété)	CHM2730 Chimie physique : introduction aux propriétés moléculaires de la matière (hiver) ou CHM2753 Chimie minérale des éléments (automne) GEO2563 Introduction à la minéralogie GEO2565 Stratigraphie et sédimentation MAT2784 Équations différentielles et méthodes numériques (automne ou hiver) PHY2711 Ondes et optique	GEO3591 Géophysique appliquée 6 crédits de cours optionnels en GEO de niveau 3000 ou 4000 6 crédits de cours optionnels parmi : (automne ou hiver) PHY2504 Introduction à la théorie des circuits et à l'électronique PHY2723 Électricité et magnétisme PHY2733 Mécanique	GEO4010 Projet de recherche (automne et hiver) ou 6 crédits de cours optionnels en géologie (GEO) ou en sciences environnementales (EVS) de niveau 3000 ou 4000 (un des deux cours doit être de niveau 4000) 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer (Un cours de langue de niveau 1000 ou 2000 est fortement recommandé) 9 crédits de cours au choix
HIVER	GEO1511 Introduction aux systèmes terrestres ITI1520 Introduction à l'informatique I MAT1722 Calcul différentiel et intégral II MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire PHY1522 Principes fondamentaux de physique II ou PHY1722 Principes de physique II (si cours 4U Physique non complété)	EVS1501 Introduction aux sciences environnementales GEO2020 Études de terrain I GEO2721 Géologie structurale et tectonique MAT2722 Calcul différentiel et intégral III pour ingénieurs PHY2761 Physique moderne	GEO3782 Géochimie PHY3380 Physics of the Earth 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer (Un cours de langue de niveau 1000 ou 2000 est fortement recommandé) 6 crédits de cours optionnels en PHY de niveau 3000 ou 4000	GEO4010 Projet de recherche (automne et hiver) ou 6 crédits de cours optionnels en géologie (GEO) ou en sciences environnementales (EVS) de niveau 3000 ou 4000 (un des deux cours doit être de niveau 4000) 6 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer (Un cours de langue de niveau 1000 ou 2000 est fortement recommandé) 6 crédits de cours au choix

Notes BIO1509 : Ce cours est au-delà des exigences des programmes de sciences. | GEO2721, GEO3591, GEO3782 : Ces cours sont offerts en année alternative avec l'équivalent en anglais. | La plupart des cours magistraux obligatoires de niveau 3000 et 4000 sont offerts en français et en anglais en alternance. | Les étudiants inscrits au programme de géologie-physique voulant s'inscrire à l'Association des géoscientifiques professionnels de l'Ontario doivent obtenir 21 crédits en GEO pour satisfaire aux exigences de l'Association. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Veuillez noter que tous les programmes de la Faculté des sciences exigent un minimum de 12 crédits de cours parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou de l'École de gestion Telfer. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

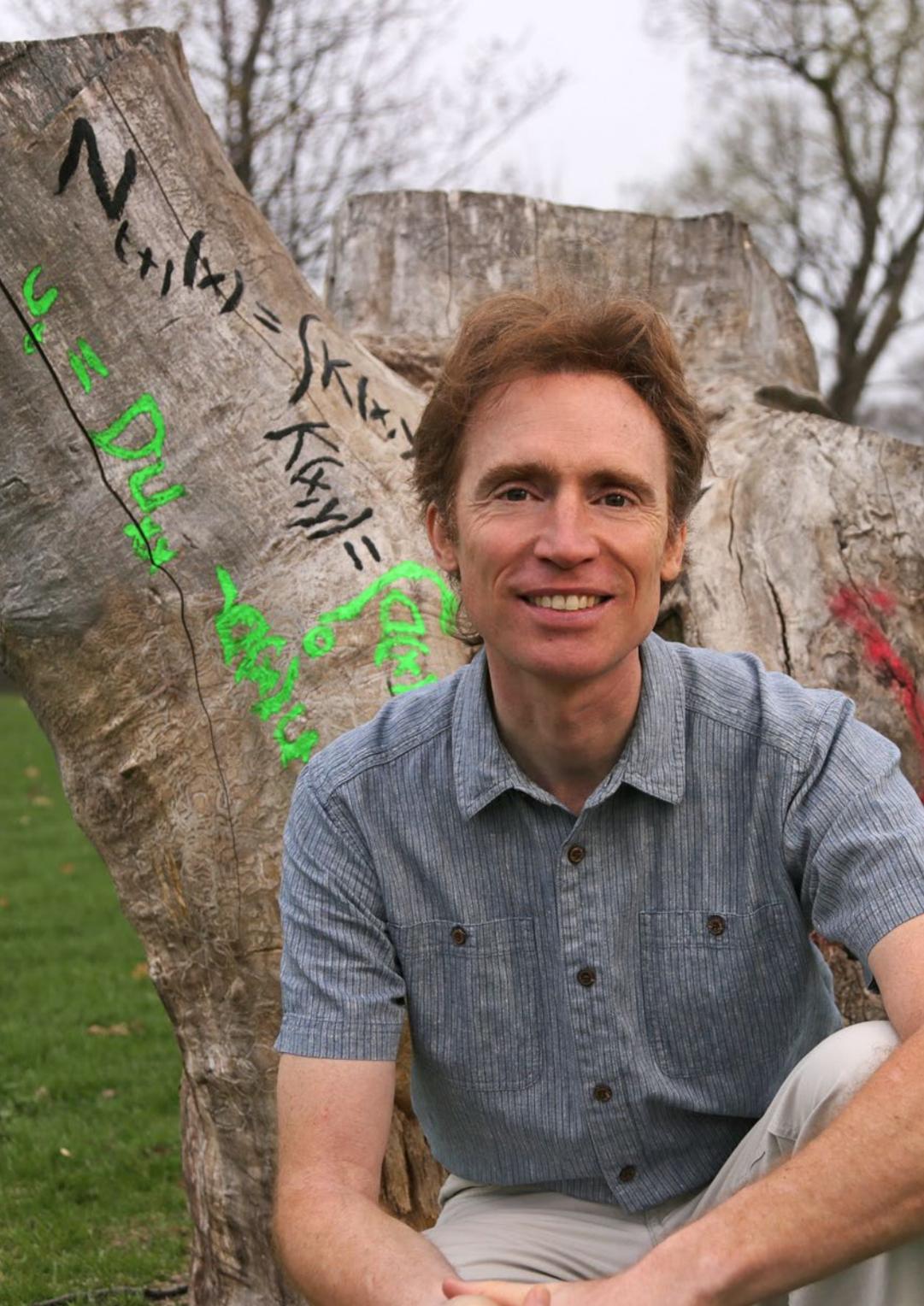
MAJEURE EN GÉOLOGIE (60 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (27 crédits)	2 ^e année (15 crédits)	3 ^e année (12 crédits)	4 ^e année (6 crédits)
AUTOMNE	BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) BIO1530 Introduction à la biologie des organismes CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) GEO1515 Introduction aux matériaux terrestres MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I PHY1521 Principes fondamentaux de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété)	GEO2563 Introduction à la minéralogie GEO2565 Stratigraphie et sédimentation 6 crédits de cours parmi : (automne ou hiver) GEO2020 Études de terrain I GEO2513 Paléontologie GEO2566 Océanographie GEO2734 Géologie quaternaire et changement climatique	6 crédits de cours optionnels en GEO de niveau 3000 ou 4000	3 crédits de cours optionnels en GEO de niveau 4000
HIVER	EVS1501 Introduction aux sciences environnementales GEO1511 Introduction aux systèmes terrestres MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II PHY1522 Principes fondamentaux de physique II ou PHY1722 Principes de physique II (si cours 4U Physique non complété)	GEO2721 Géologie structurale et tectonique	6 crédits de cours optionnels en GEO de niveau 3000 ou 4000	3 crédits de cours optionnels en GEO de niveau 4000

Notes Ce programme ne satisfait pas aux exigences de l'Ordre des géoscientifiques professionnels de l'Ontario (OGPO). | La plupart des cours de niveau 2000, 3000 et 4000 sont offerts en année alternative avec l'équivalent en anglais (voir l'horaire). | Veuillez noter que tous les programmes de la Faculté des sciences exigent un minimum de 12 crédits de cours parmi les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer. | Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts dans le cadre d'un baccalauréat spécialisé. | BIO1509 est au-delà des exigences des programmes de sciences.

MINEURE EN GÉOLOGIE (30 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (15 crédits)	2 ^e année (9 crédits)	3 ^e année (3 crédits)	4 ^e année (3 crédits)
AUTOMNE	CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) GEO1515 Introduction aux matériaux terrestres MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I PHY1521 Principes fondamentaux de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété)	GEO2563 Introduction à la minéralogie 6 crédits de cours parmi : (automne ou hiver) GEO2020 Études de terrain I GEO2513 Paléontologie GEO2565 Stratigraphie et sédimentation GEO2721 Géologie structurale et tectonique GEO2734 Géologie quaternaire et changement climatique	3 crédits de cours optionnels en GEO de niveau 3000 ou 4000 (automne ou hiver)	3 crédits de cours optionnels en GEO de niveau 3000 ou 4000 (automne ou hiver)
HIVER	GEO1511 Introduction aux systèmes terrestres			



BACCALURÉATS ET PROGRAMMES (PREMIER CYCLE)

B.Sc. spécialisé en mathématiques^c

Majeure en mathématiques^c

Mineure en mathématiques^{pc}

^c: Enseignement coopératif possible avec les baccalauréats spécialisés (quatre ans).

^{pc}: Programme complémentaire offert uniquement comme deuxième discipline. Inscription à partir de la deuxième année.

ÉTUDES SUPÉRIEURES (2^e ET 3^e CYCLES)

Mathématiques et statistique (M.Sc.)

Mathématiques et statistique (Ph.D.)

Bioinformatique (M.Sc. / M.I.)
(pluridisciplinaire)

Biostatistique (M.Sc.) (pluridisciplinaire)

À l'exception de Bioinformatique, les maîtrises sont offertes en trois options : avec thèse, avec projet ou à base de cours.

PERSPECTIVES DE CARRIÈRE

Modélisateur mathématique •
Cryptographe • Programmeur
informatique • Analyste de systèmes
informatiques • Mathématicien •
Spécialiste en recherche opérationnelle •
Professeur de mathématiques

MATHÉMATIQUES

Les mathématiques (MAT) sont bien plus que des chiffres! Elles constituent un domaine d'études fascinant alliant, d'une part, précision et intuition, et d'autre part, imagination et logique. Les progrès en mathématiques sont à la base des innovations technologiques omniprésentes dans nos vies. Les **baccalauréats spécialisés, la majeure et la mineure en mathématiques** offrent une formation fondamentale, tandis que le **programme bidisciplinaire en informatique et mathématiques** procure des compétences et des connaissances en informatique. Un nouveau programme intégré

novateur et complet en **science des données** est maintenant disponible, combinant des études en mathématiques, en statistique et en informatique dans un programme de cinq ans, où tu obtiendras deux diplômes. Pour ces deux derniers programmes, l'admission se fait par l'entremise de la Faculté de génie. Plusieurs de nos étudiants font des stages à la fonction publique fédérale et sont initiés à la recherche dès leurs études de premier cycle. Nos programmes se donnent en français ou en anglais, ou dans les deux langues, une possibilité unique au Canada.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN MATHÉMATIQUES (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	ITI1520 Introduction à l'informatique (automne ou hiver) MAT1720 Calcul différentiel et intégral I MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire 3 crédits de cours en FRA de niveau 1000 ou 2000 3 crédits de cours au choix	MAT2522 Calcul différentiel de plusieurs variables MAT2541 Algèbre linéaire I MAT2762 Fondements des mathématiques MAT2771 Introduction aux probabilités 3 crédits de cours au choix	MAT3543 Théorie des Anneaux 9 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 3000 ou 4000 3 crédits de cours au choix	3 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 4000 3 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 3000 ou 4000 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer 6 crédits de cours au choix
HIVER	MAT1722 Calcul différentiel et intégral II MAT1762 Raisonnement mathématiques et preuves 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer 6 crédits de cours au choix	MAT2525 Éléments d'analyse réelle MAT2543 Structures algébriques MAT2724 Equations différentielles et transformées de Laplace 3 crédits de cours parmi : MAT2348 Discrete Mathematics (automne) MAT2355 Introduction to Geometry MAT2775 Introduction à la statistique 3 crédits de cours au choix	MAT3521 Fonctions d'une variable complexe I MAT3741 Algèbre linéaire appliquée MAT3520 Analyse réelle (automne) 3 crédits de cours optionnels en mathématique (MAT) de niveau 3000 ou 4000 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer	3 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 4000 3 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 3000 ou 4000 9 crédits de cours au choix

Notes MAT2748 : Les étudiants intéressés aux mathématiques discrètes devraient suivre ce cours. | La plupart des cours magistraux obligatoires de niveau 3000 et 4000 sont offerts en français et en anglais en alternance. | Le cours MAT3553 ne peut pas être crédité aux étudiants ayant déjà réussi le cours MAT4553. | Cependant, si un étudiant passe d'abord MAT3553, puis MAT4553, ces deux cours peuvent lui être crédités. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

MAJEURE EN MATHÉMATIQUES (60 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (18 crédits)	2 ^e année (24 crédits)	3 ^e année (12 crédits)	4 ^e année (6 crédits)
AUTOMNE	ITI1520 Introduction à l'informatique (automne ou hiver) MAT1720 Calcul différentiel et intégral I MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire 3 crédits de cours optionnels en lettres françaises (FRA) de niveau 1000 ou 2000 (automne ou hiver)	MAT2522 Calcul différentiel de plusieurs variables MAT2541 Algèbre linéaire I MAT2771 Introduction aux probabilités 9 crédits de cours parmi : (automne ou hiver) MAT2724 Equations différentielles et transformées de Laplace (hiver) MAT2348 Discrete Mathematics MAT2355 Introduction to Geometry (hiver) MAT2762 Fondements des mathématiques MAT2775 Introduction à la statistique (hiver)	6 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 3000 ou 4000	3 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 4000
HIVER	MAT1722 Calcul différentiel et intégral II MAT1762 Raisonnement mathématiques et preuves	MAT2525 Éléments d'analyse réelle MAT2543 Structures algébriques	6 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 3000 ou 4000	3 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 4000

Notes MAT2724 et MAT3741 : Les étudiants intéressés aux mathématiques appliquées devraient suivre ces cours. | MAT2748 : Les étudiants intéressés aux mathématiques discrètes devraient suivre ce cours. | MAT2762 est fortement recommandé, et est nécessaire pour l'étude de la logique. | Les étudiants qui prévoient faire des études supérieures en mathématiques doivent consulter le Département de mathématiques et de statistique. | La plupart des cours de niveau 3000 et 4000 sont offerts en année alternative avec l'équivalent en anglais (voir l'horaire). | Le cours MAT3553 ne peut pas être crédité aux étudiants ayant déjà réussi le cours MAT4553. Cependant, si un étudiant passe d'abord MAT3553, puis MAT4553, ces deux cours peuvent lui être crédités. | Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts dans le cadre d'un baccalauréat spécialisé.

MINEURE EN MATHÉMATIQUES (30 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (9 crédits)	2 ^e année (15 crédits)	3 ^e année (6 crédits)
AUTOMNE	MAT1720 Calcul différentiel et intégral I ou MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire	MAT2722 Calcul différentiel et intégral III pour ingénieurs MAT2742 Introduction à l'algèbre linéaire appliquée ou MAT2541 Algèbre linéaire I 6 crédits de cours parmi : (automne ou hiver) MAT2724 Equations différentielles et transformées de Laplace ou MAT2784 Equations différentielles et méthodes numériques MAT2348 Discrete Mathematics MAT2355 Introduction to Geometry MAT2762 Fondements des mathématiques MAT2771 Introduction aux probabilités MAT2775 Introduction à la statistique ou MAT2779 Introduction à la biostatistique	3 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 3000 ou 4000
HIVER	MAT1722 Calcul différentiel et intégral II ou MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II MAT1762 Raisonnement mathématiques et preuves ou MAT1748 Mathématiques discrètes pour l'informatique		3 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 3000 ou 4000

Notes MAT1762 : Les étudiants intéressés par la majeure en mathématiques ou en statistique ou bien par le B.Sc. spécialisé en mathématiques financières et économie ou bien le B.Sc. spécialisé bidisciplinaire en mathématiques et science économique doivent suivre ce cours. | MAT1748 : Les étudiants intéressés par le B.Sc. spécialisé bidisciplinaire en informatique et mathématiques doivent suivre ce cours. | MAT2722 ne peut compter pour crédits dans la majeure ou le spécialisé en mathématiques ou statistique. | Les étudiants intéressés à la majeure ou au spécialisé en mathématiques ou en statistique doivent remplacer MAT2722 par MAT2522 et MAT2525. MAT2724 ou MAT2784 : Un maximum de 3 crédits de cours peut être choisi parmi ces cours. MAT2775 ou MAT2779 : Un maximum de 3 crédits de cours peut être choisi parmi ces cours. MAT2779 et MAT2784 : ces cours ne peuvent compter pour crédits dans la majeure ou le spécialisé en mathématiques ou statistique. | MAT2771 est fortement recommandé. | La plupart des cours magistraux obligatoires de niveau 3000 et 4000 sont offerts en français et en anglais en alternance. | Veuillez noter qu'un maximum de 45 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences du Baccalauréat ès sciences avec mineure.



MATHÉMATIQUES FINANCIÈRES ET ÉCONOMIE / MATHÉMATIQUES ET SCIENCE ÉCONOMIQUE

Les décisions financières reposent principalement sur des modèles quantitatifs faisant appel à des connaissances avancées en mathématiques, en économie et en finance. Les mathématiques, l'économie et la finance sont savamment dosées dans notre programme spécialisé en mathématiques financières et économie, qui offre une formation unique donnée par des spécialistes de ces trois disciplines en collaboration avec le Département de science économique et l'École de gestion Telfer.

Notre programme spécialisé en mathématiques et science économique se penche principalement sur l'usage des mathématiques en économie. Ces deux programmes mènent à des postes dans les institutions financières et agences gouvernementales. Nos finissants sont pressentis pour poursuivre des études supérieures en finance ou en économétrie dans les plus grandes écoles. Nos programmes se donnent en français ou en anglais, ou dans les deux langues.



ALEXANDRA ROGERS, 4^e ANNÉE EN MATHÉMATIQUES FINANCIÈRES ET ÉCONOMIE

En tant qu'étudiante hors province, le déménagement dans une nouvelle ville était assez intimidant, surtout dans un programme que beaucoup d'étudiants pourraient trouver angoissant. L'université a facilité la transition en fournissant tout le soutien nécessaire pour exceller dans ce programme, des groupes d'étude au Centre d'aide en mathématiques et statistique en passant par les différents clubs que l'université propose.

BACCALAURÉATS ET PROGRAMMES (PREMIER CYCLE)

B.Sc. spécialisé en mathématiques financières et économie^c

B.Sc. spécialisé bidisciplinaire en mathématiques et science économique^c

^c: Enseignement coopératif possible avec les baccalauréats spécialisés (quatre ans).

ÉTUDES SUPÉRIEURES (2^e ET 3^e CYCLES)

Mathématiques et statistique (M.Sc.)

Mathématiques et statistique (Ph.D.)

Les maîtrises sont offertes en trois options : avec thèse, avec projet ou à base de cours.

PERSPECTIVES DE CARRIÈRE

Analyste quantitatif • Économètre •
Analyste de placements • Analyste des risques financiers • Actuaire

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN MATHÉMATIQUES FINANCIÈRES ET ÉCONOMIE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	ADM1500 Introduction à la gestion des affaires MAT1720 Calcul différentiel et intégral I MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire 3 crédits de cours en FRA de niveau 1000 3 crédits de cours au choix	ECO2542 Théorie macroéconomique I ECO2544 Théorie microéconomique I MAT2522 Calcul différentiel de plusieurs variables MAT2541 Algèbre linéaire I ou MAT2742 Introduction à l'algèbre linéaire MAT2771 Introduction aux probabilités	ADM2752 Théorie financière ADM3750 Finance d'entreprise MAT3572 Fondements des probabilités 3 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 3000 et 4000 3 crédits de cours au choix	ADM4751 Options et contrats à terme ECO4185 Financial Econometrics 3 crédits de cours optionnels en ADM de niveau 3000 ou 4000 6 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 3000 et 4000
HIVER	ADM1740 Comptabilité financière ECO1502 Introduction à la macroéconomie ECO1504 Introduction à la microéconomie MAT1722 Calcul différentiel et intégral II MAT1762 Raisonnement mathématiques et preuves	ADM2750 Gestion financière ECO2543 Théorie macroéconomique II ECO2545 Théorie microéconomique II MAT2525 Éléments d'analyse réelle MAT2775 Introduction à la statistique	ECO3553 Théorie microéconomique III MAT2724 Équations différentielles et transformées de Laplace MAT3379 Introduction to Time Series Analysis MAT3775 Analyse de la régression PHI2797 Éthique des affaires	6 crédits de cours optionnels parmi : (automne ou hiver) ECO3552 Théorie macroéconomique III (automne) ECO4115 Monetary Theory ECO4523 Finances internationales ECO4139 Industrial Organization II ECO4145 Mathematical Economics II ECO4170 Game Theory with Applications in Corporate Finance ECO4586 Économétrie appliquée (automne) 3 crédits de cours optionnels en ADM de niveau 3000 ou 4000 6 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 4000

Notes Plusieurs cours magistraux obligatoires des niveaux 3000 et 4000 en mathématiques (MAT) sont offerts en français et en anglais en années alternatives. Vous pouvez choisir des cours optionnels de la 4^e année au besoin pour choisir la langue de votre choix (voir l'horaire). | Les étudiants qui prévoient poursuivre des études supérieures en mathématiques devront choisir, comme crédits de cours optionnels en MAT, trois cours parmi MAT3520, MAT3521, MAT3543 et MAT3741. Les étudiants qui prévoient poursuivre des études supérieures en statistique devront choisir, comme crédits de cours optionnels en MAT, les cours MAT3777, MAT3778 et MAT4575. | MAT4722, MAT4774, MAT4787 : ces cours sont recommandés. | ITI1520 : Il est fortement recommandé de prendre ce cours comme l'un de vos cours au choix. | Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0.

B.Sc. SPÉCIALISÉ BIDISCIPLINAIRE EN MATHÉMATIQUES ET SCIENCE ÉCONOMIQUE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	ECO1504 Introduction à la microéconomie FRA1710 Analyse, écriture et argumentation I MAT1720 Calcul différentiel et intégral I MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire 3 crédits de cours au choix	ECO2542 Théorie macroéconomique I ECO2544 Théorie microéconomique I MAT2522 Calcul différentiel de plusieurs variables MAT2541 Algèbre linéaire I ou MAT2742 Introduction à l'algèbre linéaire appliquée MAT2771 Introduction aux probabilités	ECO3552 Théorie macroéconomique III 6 crédits de cours optionnels en ECO de niveau 3000 ou 4000 3 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 3000 ou 4000 3 crédits de cours parmi : MAT2543 Introduction à la théorie des groupes (hiver) MAT2724 Équations différentielles et transformées de Laplace (hiver) MAT2348 Discrete Mathematics MAT2355 Introduction to Geometry (hiver) MAT2762 Fondements des mathématiques	3 crédits de cours optionnels en ECO de niveau 4000 3 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 4000 3 crédits optionnels en MAT de niveau 3000 ou 4000 6 crédits de cours au choix
HIVER	ECO1502 Introduction à la macroéconomie FRA1720 Analyse, écriture et argumentation II MAT1722 Calcul différentiel et intégral II MAT1762 Raisonnement mathématiques et preuves 3 crédits de cours au choix	ECO2543 Théorie macroéconomique II ECO2545 Théorie microéconomique II MAT2525 Éléments d'analyse réelle MAT2775 Introduction à la statistique 3 crédits de cours parmi : MAT2543 Introduction à la théorie des groupes MAT2724 Équations différentielles et transformées de Laplace MAT2348 Discrete Mathematics (automne) MAT2355 Introduction to Geometry MAT2762 Fondements des mathématiques (automne)	ECO3551 Introduction à l'économétrie ECO3553 Théorie microéconomique III 3 crédits de cours optionnels en ECO de niveau 3000 ou 4000 6 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 3000 ou 4000	3 crédits de cours optionnels en ECO de niveau 4000 3 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 4000 9 crédits de cours au choix

Notes MAT2541 : Les étudiant(e)s qui prévoient faire des études supérieures en mathématiques doivent choisir ce cours. | MAT2762 est fortement recommandé, et est nécessaire pour l'étude de la logique. | ITI1520 : Il est fortement recommandé de prendre ce cours comme l'un de vos cours au choix. | Les étudiants qui prévoient faire des études supérieures en mathématiques ou statistique doivent consulter le Département de mathématiques et de statistique pour leurs choix de cours optionnels. | La plupart des cours de niveau 3000 et 4000 sont offerts en année alternative avec l'équivalent en anglais (voir l'horaire). | Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0.



LE SAVIEZ-VOUS ?

Vous pouvez suivre votre baccalauréat avec une maîtrise d'un an dans le cadre du programme **Voie 4+1** en physique! L'objectif de notre programme est de compléter la formation de base du B.Sc. en ajoutant des aptitudes qui vous permettront d'intégrer plus facilement le monde du travail, en particulier l'industrie de la haute technologie ou le monde de la recherche. Le programme vous expose à des sujets et des techniques avancées et à des professeurs qui sont des chercheurs de calibre mondial. Si vous recherchez une formation complémentaire pour une carrière stimulante dans la recherche universitaire ou l'industrie, contactez gradsci@uOttawa.ca.

BACCALAURÉATS ET PROGRAMMES (PREMIER CYCLE)

B.Sc. spécialisé en physique^c

Options : photonique^c, physique biologique^c

B.Sc. spécialisé en physique-mathématiques^c

Majeure en physique^c

Mineure en physique^{PC}

Mineure en biophysique^{PC}

^c: Enseignement coopératif possible avec les baccalauréats spécialisés (quatre ans).

^{PC}: Programme complémentaire offert uniquement comme deuxième discipline. Inscription à partir de la deuxième année.

ÉTUDES SUPÉRIEURES (2^e ET 3^e CYCLES)

Maîtrise ès sciences (M.Sc.)

Doctorat (Ph.D.)

PERSPECTIVES DE CARRIÈRE

Astrophysicien • Géophysicien • Physicienne • Spécialiste ou chercheur en sciences des matériaux, en télécommunications, en aérospatiale, en photonique ou en physique médicale • Biophysicienne • Météorologue • Enseignant en physique

PHYSIQUE, PHYSIQUE-MATHÉMATIQUES

Pourquoi notre monde est-il comme il est? Comment faire pour comprendre et expliquer ce qui nous entoure, depuis les infimes particules subatomiques jusqu'aux galaxies les plus géantes? Comment est-il possible d'utiliser ce savoir pour façonner notre monde? Aborder la physique (PHY), c'est avoir un aperçu des lois fondamentales de la nature. Mais étudier en physique permet d'aller encore plus loin. La formation rigoureuse que reçoivent nos étudiants pour analyser et comprendre des problèmes complexes constitue un atout pour une multitude de voies professionnelles. Beaucoup de nos diplômés font carrière dans les universités ou dans le domaine de la haute technologie, à titre de scientifiques en recherche et développement. D'autres utilisent leur grade universitaire en physique comme tremplin vers des carrières en finance, en administration, en médecine, en gestion ou en éducation. L'éventail des possibilités de carrières en physique est probablement plus vaste que pour n'importe quelle autre formation scientifique.

Outre le B.Sc. spécialisé en physique, nous offrons trois autres

programmes de B.Sc. spécialisé. Le premier est le programme en physique-mathématiques qui procure une formation enrichie en mathématiques dans le cadre des études en physique. Les deux autres sont des options du programme en physique qui allient de solides bases en physique avec une formation dans un domaine actif de recherche pure et appliquée. L'option en physique biologique expose l'étudiant à la biophysique et les phénomènes physiques dans les sciences de la vie tandis que l'option en photonique allie à la physique une formation de pointe dans la photonique, une discipline menée par les développements technologiques. Nous offrons également une majeure en physique qui peut être le noyau d'un B.Sc. spécialisé lorsqu'on y ajoute une autre majeure ou une mineure dans une autre discipline de la Faculté des sciences ou d'une autre faculté.

Le Département de physique offre aussi un programme d'études supérieures de haute qualité, menant à une M.Sc. ou à un Ph.D. Les étudiants du premier cycle se qualifiant pour le programme B.Sc. accéléré peuvent obtenir leur diplôme de M.Sc. en un an seulement.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN PHYSIQUE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	MAT1720 Calcul différentiel et intégral I MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire (automne ou hiver) PHY1521 Principes fondamentaux de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété) GNG1506 Notions fondamentales du traitement de l'information en génie ou ITI1520 Introduction à l'informatique I 3 crédits de cours au choix	MAT2522 Calcul différentiel de plusieurs variables ou MAT2722 Calcul différentiel et intégral III pour ingénieurs PHY2711 Ondes et optique PHY2733 Mécanique 3 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 2000, 3000 ou 4000, excluant MAT2779 3 crédits de cours au choix	PHY3741 Physique théorique PHY3750 Thermodynamique PHY3770 Introduction à la mécanique quantique PHY3902 Laboratoire de physique et de physique appliquée I 3 crédits de cours au choix	PHY4006 Projet de recherche en physique ou PHY4903 Laboratoire de physique + PHY4906 Projet de physique (automne et hiver) PHY4770 Mécanique quantique PHY4782 Introduction à la physique de l'état solide 3 crédits de cours optionnels en PHY de niveau 4000 ou 5000 (peut être suivi dans la 3 ^e année si les préalables sont satisfaits) 3 crédits de cours au choix
HIVER	MAT1722 Calcul différentiel et intégral II PHY1522 Principes fondamentaux de physique II ou PHY1722 Principes de physique II (si cours 4U Physique non complété) 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer 6 crédits de cours au choix (automne ou hiver)	MAT2724 Équations différentielles et transformées de Laplace ou MAT2784 Équations différentielles et méthodes numériques (automne ou hiver) PHY2504 Introduction à la théorie des circuits et à l'électronique PHY2723 Électricité et magnétisme PHY2761 Physique moderne 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer	PHY3720 Théorie électromagnétique PHY3755 Thermodynamique statistique PHY3904 Laboratoire de physique et de physique appliquée II 3 crédits de cours au choix 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer	PHY4006 Projet de recherche en physique ou PHY4903 Laboratoire de physique + PHY4906 Projet de physique (automne et hiver) 6 crédits de cours optionnels en PHY de niveau 4000 ou 5000 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer 3 crédits de cours au choix

Notes ITI1520 est un préalable pour la plupart des cours en informatique (CSI). | GNG1506 est recommandé aux étudiants qui ne suivront pas d'autres cours d'informatique (CSI). | Parmi les 24 crédits aux choix, les cours de sciences sont recommandés et particulièrement les cours CHM1711, (MAT2541 ou MAT2742) ou (MAT2771 ou MAT2777). | (MAT2541 ou MAT2742) ou (MAT2771 ou MAT2777) est recommandé parmi les cours optionnels en MAT. | Certains cours de niveau 3000 et 4000 en physique sont offerts en français et en anglais en alternance. | Les programmes de spécialisé approfondi sont également offerts en physique avec l'option de physique biologique, photonique et en physique-mathématiques; veuillez consulter les tableaux pertinents pour des détails. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN PHYSIQUE - OPTION PHOTONIQUE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	GNG1506 Notions fondamentales du traitement de l'information en génie ou ITI1520 Introduction à l'informatique I MAT1720 Calcul différentiel et intégral I MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire (automne ou hiver) PHY1521 Principes fondamentaux de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété) 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer	MAT2522 Calcul différentiel de plusieurs variables ou MAT2722 Calcul différentiel et intégral III pour ingénieurs PHY2711 Ondes et optique PHY2733 Mécanique 3 crédits de cours au choix 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer	PHY3741 Physique théorique PHY3750 Thermodynamique PHY3770 Introduction à la mécanique quantique PHY3902 Laboratoire de physique et de physique appliquée I Groupe A PHY4311 Introduction to Photonics - Lasers	PHY4006 Projet de recherche en physique (automne et hiver) ou PHY4906 Projet de physique (automne et hiver) et 3 crédits de cours optionnels de niveau 2000, 3000 ou 4000 des facultés des Sciences ou Génie PHY4370 Quantum Mechanics PHY4382 Introduction to Solid State Physics 3 crédits de cours au choix Groupe B PHY3310 Photonics Measurement Techniques
HIVER	MAT1722 Calcul différentiel et intégral II PHY1522 Principes fondamentaux de physique II ou PHY1722 Principes de physique II (si cours 4U Physique non complété) 6 crédits de cours au choix (automne ou hiver) 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer	MAT2724 Équations différentielles et transformées de Laplace ou MAT2784 Équations différentielles et méthodes numériques (automne ou hiver) PHY2504 Introduction à la théorie des circuits et à l'électronique PHY2723 Électricité et magnétisme PHY2761 Physique moderne 3 crédits de cours au choix	PHY3720 Théorie électromagnétique PHY3755 Thermodynamique statistique 6 crédits de cours au choix Groupe A PHY4320 Introduction to Quantum Optics PHY3310, PHY4311, PHY4320 et PHY4375 sont offerts en anglais en année alternative. Prenez le groupe A en 3 ^e année et le groupe B en 4 ^e année, ou vice versa. Assurez-vous de prendre les cours lorsqu'ils sont offerts.	ELG4178 Optical communications and Networking PHY4006 Projet de recherche en physique (automne et hiver) ou PHY4906 Projet de physique (automne et hiver) et 3 crédits de cours optionnels de niveau 2000, 3000 ou 4000 des facultés des Sciences ou Génie 3 crédits de cours au choix 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer Groupe B PHY4375 Atomic, Molecular and Optical Physics

Notes ITI1520 est un préalable pour la plupart des cours en informatique (CSI). | GNG1506 est recommandé aux étudiants ne planifiant pas de suivre d'autres cours d'informatique (CSI). | Parmi les 24 crédits aux choix, les cours de sciences sont recommandés et particulièrement les cours CHM1711, (MAT2541 ou MAT2742), (MAT2771 ou MAT2777). | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN PHYSIQUE - OPTION PHYSIQUE BIOLOGIQUE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	<p>CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) MAT1720 Calcul différentiel et intégral I MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire (automne ou hiver) PHY1521 Principes fondamentaux de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété) 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer</p>	<p>MAT2522 Calcul différentiel de plusieurs variables ou MAT2722 Calcul différentiel et intégral III pour ingénieurs PHY2711 Ondes et optique PHY2733 Mécanique 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer 3 crédits de cours optionnels en BIO de niveau 2000, 3000 ou 4000</p>	<p>PHY3325 Introduction to Molecular Biophysics PHY3741 Physique théorique PHY3750 Thermodynamique PHY3770 Introduction à la mécanique quantique PHY3902 Laboratoire de physique et de physique appliquée I</p>	<p>BIO3553 Biologie cellulaire PHY4006 Projet de recherche en physique (automne et hiver) 9 crédits de cours au choix</p>
HIVER	<p>BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire MAT1722 Calcul différentiel et intégral II PHY1522 Principes fondamentaux de physique II ou PHY1722 Principes de physique II (si cours 4U Physique non complété) 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer 3 crédits de cours au choix</p>	<p>MAT2724 Équations différentielles et transformées de Laplace ou MAT2784 Équations différentielles et méthodes numériques (automne ou hiver) PHY2504 Introduction à la théorie des circuits et à l'électronique PHY2723 Électricité et magnétisme PHY2325 Physics in Biology PHY2761 Physique moderne</p>	<p>PHY3720 Théorie électromagnétique PHY3755 Thermodynamique statistique PHY3904 Laboratoire de physique et de physique appliquée II 3 crédits de cours optionnels en BIO de niveau 2000, 3000 ou 4000 3 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 2000, 3000 ou 4000, excluant MAT2779</p>	<p>PHY4006 Projet de recherche en physique (automne et hiver) PHY4322 Biological Physics 6 crédits de cours au choix 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer</p>

Notes ITI1520 est un préalable pour la plupart des cours en informatique. | GNG1506 est recommandé aux étudiants ne planifiant pas de suivre d'autres cours d'informatique. | (MAT2541 ou MAT2742) ou (MAT2771 ou MAT2777) est recommandé. | Parmi les 18 crédits au choix, les cours de sciences sont recommandés et particulièrement les cours CHM1721, GNG1506 ou ITI1520, (MAT2541 ou MAT2742) ou (MAT2771 ou MAT2777). | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN PHYSIQUE - MATHÉMATIQUES (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	<p>MAT1720 Calcul différentiel et intégral I MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire PHY1521 Principes fondamentaux de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété) GNG1506 Notions fondamentales du traitement de l'information en génie ou ITI1520 Introduction à l'informatique I 3 crédits de cours au choix</p>	<p>MAT2522 Calcul différentiel de plusieurs variables MAT2541 Algèbre linéaire I MAT2771 Introduction aux probabilités ou MAT2777 Probabilités et statistique pour ingénieurs (hiver) PHY2711 Ondes et optique PHY2733 Mécanique</p>	<p>PHY3741 Physique théorique PHY3750 Thermodynamique PHY3770 Introduction à la mécanique quantique PHY3902 Laboratoire de physique et de physique appliquée I 3 crédits de cours au choix</p>	<p>PHY4370 Quantum Mechanics PHY4782 Introduction à la physique de l'état solide (automne ou hiver) ou PHY4906 Projet de physique (automne ou hiver) 3 crédits de cours optionnels en PHY de niveau 4000 ou 5000 (peut être pris n'importe quand dans la 3^e ou 4^e année si les préalables sont satisfaits). 3 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 3000 ou 4000, excluant MAT3720 (peut être pris n'importe quand dans la 3^e ou 4^e année si les préalables sont satisfaits). 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer</p>
HIVER	<p>MAT1722 Calcul différentiel et intégral II PHY1522 Principes fondamentaux de physique II ou PHY1722 Principes de physique II (si cours 4U Physique non complété) MAT1762 Raisonnement mathématiques et preuves ou MAT1748 Mathématiques discrètes pour l'informatique 3 crédits de cours au choix 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer</p>	<p>MAT2525 Éléments d'analyse réelle MAT2724 Équations différentielles et transformées de Laplace ou MAT2784 Équations différentielles et méthodes numériques (automne ou hiver) PHY2504 Introduction à la théorie des circuits et à l'électronique PHY2723 Électricité et magnétisme PHY2761 Physique moderne</p>	<p>MAT2543 Structures algébriques PHY3720 Théorie électromagnétique PHY3755 Thermodynamique statistique 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer 3 crédits de cours au choix</p>	<p>3 crédits de cours optionnels en PHY de niveau 4000 ou 5000 (peut être pris n'importe quand dans la 3^e ou 4^e année si les préalables sont satisfaits). 3 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 3000 ou 4000, excluant MAT3720 (peut être pris n'importe quand dans la 3^e ou 4^e année si les préalables sont satisfaits). 6 crédits de cours au choix 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer</p>

Notes ITI1520 est un préalable pour la plupart des cours en informatique. | GNG1506 est recommandé aux étudiants ne planifiant pas de suivre d'autres cours d'informatique. | MAT1748 est un préalable pour la plupart des cours de niveau 2000 en informatique (CSI). | MAT2771 est un préalable à la plupart des cours additionnels de MAT en probabilité et statistique. | MAT3530, MAT3555, MA3741, MAT3780, MAT3795, MAT4583, MAT4781, MAT4785, MAT4786, MAT4787, MAT4788 : ces cours sont recommandés par le Département comme cours optionnels en MAT. | Parmi les 18 crédits de cours au choix, les cours de sciences sont recommandés et particulièrement les cours suivants : CHM1711. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

MAJEURE EN PHYSIQUE (54 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (15 crédits)	2 ^e année (21 crédits)	3 ^e année (9 crédits)	4 ^e année (9 crédits)
AUTOMNE	MAT1720 Calcul différentiel et intégral I MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire (automne ou hiver) PHY1521 Principes fondamentaux de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété)	MAT2522 Calcul différentiel de plusieurs variables ou MAT2722 Calcul différentiel et intégral III pour ingénieurs PHY2711 Ondes et optique PHY2733 Mécanique	PHY3750 Thermodynamique (automne de la 3 ^e ou de la 4 ^e année) PHY3902 Laboratoire de physique et de physique appliquée I (automne de la 3 ^e ou de la 4 ^e année) Offerts à l'automne ou à l'hiver en 3 ^e ou 4 ^e année : 12 crédits de cours supplémentaires parmi les cours magistraux en physique de niveau 3000 ou 4000; au moins 6 des 12 crédits de cours doivent être choisis parmi : PHY3720 Théorie électromagnétique (hiver) PHY3741 Physique théorique (automne) PHY3755 Thermodynamique statistique (hiver) PHY3770 Introduction à la mécanique quantique (automne)	PHY3750 Thermodynamique (automne de la 3 ^e ou de la 4 ^e année) PHY3902 Laboratoire de physique et de physique appliquée I (automne de la 3 ^e ou de la 4 ^e année) Offerts à l'automne ou à l'hiver en 3 ^e ou 4 ^e année : 12 crédits de cours supplémentaires parmi les cours magistraux en physique de niveau 3000 ou 4000; au moins 6 des 12 crédits de cours doivent être choisis parmi : PHY3720 Théorie électromagnétique (hiver) PHY3741 Physique théorique (automne) PHY3755 Thermodynamique statistique (hiver) PHY3770 Introduction à la mécanique quantique (automne)
HIVER	MAT1722 Calcul différentiel et intégral II PHY1522 Principes fondamentaux de physique II ou PHY1722 Principes de physique II (si cours 4U Physique non complété)	MAT2724 Équations différentielles et transformées de Laplace (hiver) ou MAT2784 Équations différentielles et méthodes numériques (automne ou hiver) PHY2504 Introduction à la théorie des circuits et à l'électronique PHY2723 Électricité et magnétisme PHY2761 Physique moderne	Offerts à l'automne ou à l'hiver en 3 ^e ou 4 ^e année : 12 crédits de cours supplémentaires parmi les cours magistraux en physique de niveau 3000 ou 4000; au moins 6 des 12 crédits de cours doivent être choisis parmi : PHY3720 Théorie électromagnétique (hiver) PHY3741 Physique théorique (automne) PHY3755 Thermodynamique statistique (hiver) PHY3770 Introduction à la mécanique quantique (automne)	Offerts à l'automne ou à l'hiver en 3 ^e ou 4 ^e année : 12 crédits de cours supplémentaires parmi les cours magistraux en physique de niveau 3000 ou 4000; au moins 6 des 12 crédits de cours doivent être choisis parmi : PHY3720 Théorie électromagnétique (hiver) PHY3741 Physique théorique (automne) PHY3755 Thermodynamique statistique (hiver) PHY3770 Introduction à la mécanique quantique (automne)

Notes Tous les cours de la liste sont recommandés pour les étudiants voulant poursuivre des études supérieures en physique. | PHY3741 est un cours concomitant à PHY3770. | À l'exclusion de PHY3902, PHY3903, PHY3904, PHY4006, PHY4327, PHY4903 et PHY4906. | Certains cours de physique sont offerts en année alternative avec l'équivalent en anglais. | Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts dans le cadre d'un baccalauréat spécialisé. | Veuillez noter que tous les programmes de la Faculté des sciences exigent un minimum de 12 crédits de cours parmi les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer.

MINEURE EN PHYSIQUE (30 CRÉDITS)

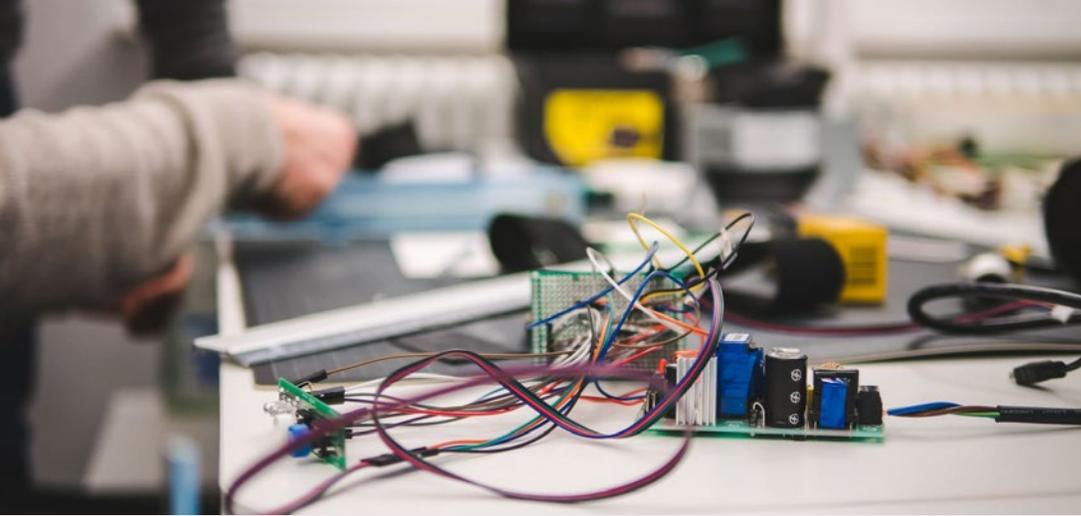
	1 ^{ère} année (15 crédits)	2 ^e année (12 crédits)	3 ^e année (3 crédits)
AUTOMNE	MAT1720 Calcul différentiel et intégral I ou MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire (automne ou hiver) PHY1521 Principes fondamentaux de physique I ou PHY1721 Principes de physique I	6 crédits de cours optionnels parmi : PHY2711 Ondes et optique (automne) PHY2733 Mécanique (automne) PHY2500 Principes fondamentaux de physique appliquée III (hiver) ou PHY2723 Électricité et magnétisme (hiver)	Un minimum de 3 crédits de cours optionnels en PHY de niveau 3000 ou 4000 (automne ou hiver; peut être suivi en 3 ^e ou 4 ^e année) (À l'exclusion de PHY3902, PHY3903, PHY3904, PHY4006, PHY4327, PHY4903, PHY4906)
HIVER	MAT1722 Calcul différentiel et intégral II ou MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II PHY1522 Principes fondamentaux de physique II ou PHY1722 Principes de physique II	PHY2504 Introduction à la théorie des circuits et à l'électronique PHY2761 Physique moderne	

Notes PHY1721 peut être remplacé par PHY1731. | PHY2500 ne peut être combiné avec PHY2723.

MINEURE EN BIOPHYSIQUE (33 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (18 crédits)	2 ^e année (6 crédits)	3 ^e année (9 crédits)
AUTOMNE	CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) MAT1720 Calcul différentiel et intégral I ou MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I	PHY1521 Principes fondamentaux de physique I ou PHY1721 Principes de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété)	3 crédits de cours optionnels en physique (PHY) de niveau 2000, 3000 ou 4000 BIO3553 Biologie cellulaire PHY3325 Introduction to Molecular Biophysics
HIVER	BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire MAT1722 Calcul différentiel et intégral II ou MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II	PHY1522 Principes fondamentaux de physique II ou PHY1722 Principes de physique II (si cours 4U Physique non complété)	PHY2325 Physics in Biology PHY4322 Biological Physics

Notes MAT1741 est un préalable pour certains cours de physique de deuxième année; voir l'annuaire des cours. On recommande aux étudiants intéressés aux études supérieures en physique biologique au Département de physique de l'Université d'Ottawa de prendre des cours parmi PHY2761, PHY3750, PHY3755, MAT2724 ou MAT2784. Pour plus d'information, l'étudiant intéressé devrait consulter son directeur de thèse potentiel ou le Département de physique.



BACCALAURÉATS ET PROGRAMMES (PREMIER CYCLE)

B.Sc. spécialisé en physique / B.Sc.A. en génie électrique^c

^c: Enseignement coopératif possible

ÉTUDES SUPÉRIEURES (2^e ET 3^e CYCLES)

Maîtrise et doctorat dans des disciplines connexes

PERSPECTIVES DE CARRIÈRE

Physicien • Ingénieure électrique • Chercheur ou ingénieur en recherche et développement en industrie • Spécialiste des matériaux • Ingénieure en avionique • Ingénieur dans les domaines des réseaux électriques ou de l'énergie renouvelable • Ingénieure ou chercheuse biomédicale

PHYSIQUE ET GÉNIE ÉLECTRIQUE

Découvrez les lois fondamentales de la nature et appliquez vos connaissances pour concevoir la technologie de demain. Alors que la physique sonde des questions fondamentales comme l'origine de l'univers et les rouages du monde quantique, le génie électrique jette un regard poussé sur les technologies omniprésentes, comme la génération d'énergie et les micro-composantes électroniques. Grâce à ses aspects fondamentaux et appliqués, ce double programme offre un parcours unique qui prépare les étudiants prêts à affronter et résoudre les grands défis technologiques contemporains. Après cinq années d'études, ce programme mène à l'obtention de deux diplômes de premier cycle, l'un en physique et l'autre en génie électrique.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN PHYSIQUE / B.Sc.A. EN GÉNIE ÉLECTRIQUE (159 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (33 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (33 crédits)	5 ^e année (33 crédits)
AUTOMNE	CHM1711 Principes de chimie GNG1506 Notions fondamentales du traitement de l'information en génie MAT1720 Calcul différentiel et intégral I MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire (automne ou hiver) PHY1521 Principes fondamentaux de physique I	CEG2536 Architecture des ordinateurs I ELG2538 Théorie des circuits I MAT2722 Calcul différentiel et intégral III pour ingénieurs MAT2784 Équations différentielles et méthodes numériques (automne ou hiver) PHY2711 Ondes et optique PHY2733 Mécanique	CEG3536 Architecture d'ordinateurs II ELG3506 Électromagnétisme appliqué ELG3525 Analyse des signaux et des systèmes ELG3536 Électronique II 3 crédits de cours complémentaires au choix	ELG4912 Projet de Design en Génie Électrique : Partie I PHY3741 Physique théorique PHY3750 Thermodynamique PHY3770 Introduction à la mécanique quantique HIS2529 Technologies, société et environnement depuis 1800 (automne) ou PHI2794 Pensée scientifique et valeurs sociales (hiver) 3 crédits de cours parmi la liste ci-bas selon l'option choisie	PHY4006 Projet de recherche en physique PHY4770 Mécanique quantique PHY4782 Introduction à la physique de l'état solide 6 crédits de cours parmi la liste selon l'option choisie 3 crédits de cours complémentaires au choix
HIVER	FRA1528 La rédaction technique et scientifique (automne ou hiver) GNG1503 Génie de la conception ITI1500 Systèmes numériques I MAT1722 Calcul différentiel et intégral II PHY1522 Principes fondamentaux de physique II	GNG2501 Introduction à la gestion et au développement de produits en génie et en informatique ELG2536 Électronique I ELG2537 Théorie des circuits II PHY2723 Électricité et magnétisme PHY2761 Physique moderne	ELG3526 Signaux et systèmes aléatoires ELG3537 Notions fondamentales des dispositifs à semi-conducteurs ELG3555 Introduction aux systèmes d'asservissement ELG3575 Introduction aux systèmes de télécommunications ELG3716 Machines électriques et systèmes d'alimentation électrique	ELG2911 Pratique professionnelle en ingénierie et technologie de l'information ELG4913 Projet de Design en Génie Électrique : Partie II PHY3755 Thermodynamique Statistique 3 crédits de cours parmi la liste selon l'option choisie 3 crédits de cours optionnel en mathématiques (MAT) de niveau 2000, 3000 ou 4000, excluant MAT2779	PHY4006 Projet de recherche en physique 6 crédits de cours parmi la liste selon l'option choisie 6 crédits d'études au choix en physique (PHY) de niveau 4000 ou 5000

Notes (MAT2541 ou MAT2742) ou (MAT2771 ou MAT2777) est recommandé | PHY4324 : Les étudiants de l'option puissance et énergies renouvelables doivent suivre le cours PHY4324 à l'hiver de la quatrième année. | Crédits d'études complémentaires au choix : consulter la liste des crédits de cours d'études complémentaires au choix sur le site web de la Faculté de génie. | Pour les cours obligatoires de quatrième année en génie électrique / génie informatique (ELG/CEG) (les étudiants doivent choisir une option parmi la liste suivante) : a) Option télécommunications : ELG4518, ELG4539, ELG4156, ELG4576, ELG4577, ELG4579 b) Option génie de systèmes : CEG4558, ELG4537, ELG4156, ELG4157, ELG4559, ELG4577 c) Option électronique : ELG4515, ELG4517, ELG4537, ELG4539, ELG4576, ELG4577 d) Option génie micro-onde et photonique : ELG4515, ELG4517, ELG4518, ELG4539, ELG4578, ELG4579 e) Option puissance et énergies renouvelables : ELG4525, ELG4526, ELG4539, ELG4157, ELG4559, ELG4579 f) Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0.



BACCALAURÉATS ET PROGRAMMES (PREMIER CYCLE)

B.Sc. spécialisé en sciences biomédicales^{c, vr}

Options : biostatistique^{c, vr}, chimie médicinale^{c, vr}, médecine cellulaire et moléculaire^{c, vr}, neurosciences^{c, vr}, sciences bioanalytiques^{c, vr}

^c: Enseignement coopératif possible avec les baccalauréats spécialisés (quatre ans); vous faites la demande en 2^e année

^{pc}: Programme complémentaire offert uniquement comme deuxième discipline. Inscription à partir de la deuxième année.

^{vr}: Volet recherche offert en troisième année

ÉTUDES SUPÉRIEURES (2^e ET 3^e CYCLES)

Maîtrises et Doctorats dans des disciplines connexes

PERSPECTIVES DE CARRIÈRE

Professionnels de la santé et programmes postuniversitaires (médecine, dentisterie, pharmacie, programmes de M.Sc. et de Ph.D.) • Scientifique à l'université, au gouvernement ou dans l'industrie • Analyste des politiques ou administrateur de la santé publique • Grande variété de carrières spécialisées dans les domaines de la biotechnologie, de la criminalistique, de la pharmacie, etc.

SCIENCES BIOMÉDICALES

Le programme interdisciplinaire en Sciences biomédicales combine l'étude fondamentale des structures humaines et animales ainsi que les fonctions. Les deux premières années permettent l'acquisition de notions de base en anatomie et psychologie, en plus de connaissances plus approfondies en sciences telles que la biologie, la biochimie, la chimie et la mathématique. À la fin de la deuxième année, vous pouvez combiner des cours additionnels en sciences avec un nombre varié de cours optionnels en sciences humaines afin d'obtenir une mineure dans l'un des nombreux programmes dans les arts ou les

sciences sociales, ou vous pouvez choisir une option dans les sciences de la vie (neurosciences, médecine cellulaire et moléculaire, sciences bioanalytiques, chimie médicinale ou biostatistique). Une expérience de recherche immersive, le Volet recherche, est offerte en troisième année et vise les étudiants qui envisagent une carrière en recherche. À la fin de ce programme, vous aurez acquis une formation permettant l'admission dans divers programmes professionnels en santé ou aux études supérieures dans le grand domaine des sciences de la vie.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN SCIENCES BIOMÉDICALES (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) ANP1511 Principes d'anatomie et de physiologie humaines I BIO1530 Introduction à la biologie des organismes CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I 3 crédits de cours optionnels parmi la liste A	CHM2520 Chimie organique II MAT2779 Introduction à la biostatistique PHI2796 Bioéthique 3 crédits de cours optionnels parmi la liste A 3 crédits de cours optionnels parmi : BPS2510 Introduction aux sciences biopharmaceutiques (hiver) PHY1721 Principes de physique I (automne) PHY1722 Principes de physique II (hiver)	BIO3570 Biologie moléculaire BIO3524 Microbiologie générale BCH3756 Laboratoire de biologie moléculaire (automne) ou BIO3551 Laboratoire de biologie moléculaire (hiver) 3 crédits de cours optionnels offerts par la Faculté des sciences de niveau 3000 ou 4000, incluant SCI3501 3 crédits de cours au choix	3 crédits de cours optionnels offerts par la Faculté des sciences de niveau 3000 ou 4000, incluant SCI3501 9 crédits de cours au choix 3 crédits de cours optionnels offerts par la Faculté des sciences, incluant SCI3501
HIVER	ANP1515 Principes d'anatomie et de physiologie humaines II BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire CHM1721 Chimie organique I MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II 3 crédits de cours optionnels parmi la liste A	BCH2733 Introduction à la biochimie BIO2533 Génétique 6 crédits de cours optionnels offerts par la Faculté des sciences, incluant SCI3501 3 crédits de cours optionnels parmi la liste A	BCH3520 Métabolisme intermédiaire général 9 crédits de cours optionnels offerts par la Faculté des sciences de niveau 3000 ou 4000, incluant SCI3501 3 crédits de cours au choix	3 crédits de cours optionnels offerts par la Faculté des sciences de niveau 3000 ou 4000, incluant SCI3501 12 crédits de cours au choix

Notes BIO1509 : Ce cours est au-delà des exigences des programmes de sciences. | PSY1502 : Les étudiants potentiellement intéressés à joindre l'Option neurosciences doivent suivre le cours PSY1502 car ce cours est un préalable pour les cours de 3^e année en psychologie – PSY3528 et PSY3571 – qui sont obligatoires pour l'option. PHA4507, PHS3341, PHS3342, PHS4336, PHS4700 : ces cours sont considérés comme étant des cours de sciences. | Un étudiant complétant une option doit choisir un cours qui n'est pas obligatoire pour l'option retenue. Liste A: Pour satisfaire les exigences de votre programme, vous devez compléter ces 4 cours. Nous recommandons l'inscription à l'un de ces cours à chaque trimestre pour vos 4 premiers trimestres. PSY1501 (automne ou hiver) | PSY1502 ou PSY2514 (automne ou hiver), 3 crédits de cours en lettres françaises de niveau 1000 ou 2000 excluant FRA1518, FRA1528 et FRA1538 (automne ou hiver), 3 crédits de cours au choix. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Veuillez noter que tous les programmes de la Faculté des sciences exigent un minimum de 12 crédits parmi les facultés des arts, éducation, droit, sciences sociales ou l'École de gestion. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN SCIENCES BIOMÉDICALES - OPTION BIostatistique (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) ANP1511 Principes d'anatomie et de physiologie humaines I BIO1530 Introduction à la biologie des organismes CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I PSY1501 Introduction à la psychologie : fondements (automne ou hiver)	CHM2520 Chimie organique II MAT2779 Introduction à la biostatistique PHI2796 Bioéthique PHY1721 Principes de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété) 3 crédits de cours au choix	BIO3570 Biologie moléculaire BCH3756 Laboratoire de biologie moléculaire (automne) ou BIO3551 Laboratoire de biologie moléculaire (hiver) MAT2771 Introduction aux probabilités MAT3778 Analyse des plans d'expérience 3 crédits de cours au choix	BIM4009 Projet de recherche - sciences biomédicales (automne et hiver) ou BPS4527 Techniques avancées en biosciences (automne) et 6 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou 4000 parmi la liste de cours optionnels BIM4920 Séminaire I BIO4558 Biostatistique appliquée ou MAT4774 Calcul statistique moderne 6 crédits de cours optionnels parmi la liste ci-dessous
HIVER	ANP1515 Principes d'anatomie et de physiologie humaines II BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire CHM1721 Chimie organique I MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II 3 crédits de cours en FRA de niveau 1000 ou 2000 excluant FRA1518, FRA1528 et FRA1538	BCH2733 Introduction à la biochimie BIO2533 Génétique MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire (automne ou hiver) PSY1502 Introduction à la psychologie : applications ou PSY2514 Psychologie du développement de la naissance à la mort (automne ou hiver) 3 crédits de cours au choix	BCH3520 Métabolisme intermédiaire général MAT3777 Échantillonnage et sondages 3 crédits de cours au choix 3 crédits de cours optionnels parmi la liste ci-dessous 3 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou 4000 offerts par la Faculté des sciences, incluant SCI3501	BIM4009 Projet de recherche - sciences biomédicales (automne et hiver) ou BPS4527 Techniques avancées en biosciences (automne) et 6 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou 4000 parmi la liste de cours optionnels BIM4921 Séminaire II MAT3775 Analyse de la régression 3 crédits de cours optionnels en science parmi la liste ci-dessous 3 crédits de cours au choix

Notes La plupart des cours magistraux obligatoires de niveau 3000 et 4000 sont offerts en français et en anglais en alternance (voir l'horaire). | Liste de cours optionnels : BIM4316, BIO3502, BIO3760, BPS3501, BPS4504, BPS4527, CHM2754, MAT4775, MAT4777, MAT4778 | BIO1509 est au-delà des exigences des programmes de sciences. | PHA4507, PHS3341, PHS3342, PHS4336, PHS4700 : Ces cours sont considérés comme étant des cours de sciences. | Veuillez noter que tous les programmes de la Faculté des sciences exigent un minimum de 12 crédits parmi les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer. | Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0.



SADOR BERKETAB, 4^e ANNÉE

Le programme de sciences biomédicales de l'Université d'Ottawa est à la fois bien équilibré et flexible. Dans ce programme, je peux suivre un large éventail de cours de divers départements, dont la physiologie, la biopharmaceutique, la physique, en plus des cours évidents. Vous avez la flexibilité nécessaire pour faire du programme ce que vous voulez qu'il soit. En outre, grâce aux 10 cours au choix proposés, j'ai pu ajouter une mineure en musique à mon diplôme, me permettant de diversifier mes études. Un conseil à tout étudiant qui envisage de suivre ce programme est de passer ses deux premières années à réfléchir aux cours les plus appréciés. Cela vous aidera à choisir les cours et les possibilités de recherche qui vous passionnent vraiment dans les années supérieures.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN SCIENCES BIOMÉDICALES - OPTION CHIMIE MÉDICINALE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) ANP1511 Principes d'anatomie et de physiologie humaines I BIO1530 Introduction à la biologie des organismes CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I PSY1501 Introduction à la psychologie : fondements (automne ou hiver)	CHM2520 Chimie organique II CHM2523 Laboratoire de chimie organique II MAT2779 Introduction à la biostatistique PHI2796 Bioéthique PHY1721 Principes de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété)	BIO3570 Biologie moléculaire BCH3756 Laboratoire de biologie moléculaire (automne) ou BIO3551 Laboratoire de biologie moléculaire (hiver) CHM2532 Chimie physique pour les sciences de la vie CHM3520 Chimie organique intermédiaire CHM3522 Applications de la spectroscopie en chimie	BIM4009 Projet de recherche - sciences biomédicales (automne et hiver) ou 6 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou 4000 parmi la liste des cours optionnels et 3 crédits de cours parmi : BPS4526 Laboratoire de chimie médicinale et synthèse organique (hiver) BIM4316 Modern Bioanalytical Chemistry (hiver) BIM4920 Séminaire I CHM4123 Medicinal Chemistry PHA4507 Introduction à la pharmacologie - les médicaments et les systèmes vivants 3 crédits de cours au choix
HIVER	ANP1515 Principes d'anatomie et de physiologie humaines II BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire CHM1721 Chimie organique I MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II 3 crédits de cours en FRA de niveau 1000 ou 2000 excluant FRA1518, FRA1528 et FRA1538	BCH2733 Introduction à la biochimie BIO2533 Génétique PSY1502 Introduction à la psychologie : applications ou PSY2514 Psychologie du développement de la naissance à la mort (automne ou hiver) 6 crédits de cours au choix	BCH3520 Métabolisme intermédiaire général CHM2711 Introduction à la structure et aux liaisons CHM2754 Chimie analytique CHM3526 Laboratoire de chimie organique (automne ou hiver) 3 crédits de cours au choix	BIM4009 Projet de recherche - sciences biomédicales (automne et hiver) ou 6 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou 4000 parmi la liste des cours optionnels et 3 crédits de cours parmi : BPS4526 Laboratoire de chimie médicinale et synthèse organique BIM4316 Modern Bioanalytical Chemistry BIM4921 Séminaire II 3 crédits de cours optionnels parmi la liste de cours optionnels ci-dessous 3 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou 4000 offerts par la Faculté des sciences, incluant SCI3501 3 crédits de cours au choix

Notes BIO1509 est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Liste de cours optionnels : BCH4123, BIM4316, BIM4503, BPS3750, BPS4129, BPS4131, BPS4503, BPS4505, BPS4521, BPS4526, CHM4139, CHM4317, CHM4319, CHM4541, CHM4754 | PHS3341, PHS3342, PHS4336, PHS4700 : ces cours sont considérés comme étant des cours de sciences. | Veuillez noter que tous les programmes de la Faculté des sciences exigent un minimum de 12 crédits parmi les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer. | Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN SCIENCES BIOMÉDICALES - OPTION MÉDECINE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) ANP1511 Principes d'anatomie et de physiologie humaines I BIO1530 Introduction à la biologie des organismes CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I PSY1501 Introduction à la psychologie : fondements	CHM2520 Chimie organique II MAT2779 Introduction à la biostatistique PHI2796 Bioéthique PSY1502 Introduction à la psychologie : applications ou PSY2514 Psychologie du développement de la naissance à la mort (automne ou hiver) 3 crédits de cours optionnels parmi : BPS2510 Introduction aux sciences biopharmaceutiques (hiver) PHY1721 Principes de physique I (automne) PHY1722 Principes de physique II (hiver)	BIO3553 Biologie cellulaire BIO3570 Biologie moléculaire BCH3756 Laboratoire de biologie moléculaire (automne) ou BIO3551 Laboratoire de biologie moléculaire (hiver) PHS3341 Physiology of Sensation, Regulation, Movement and Reproduction 3 crédits de cours parmi la liste de cours optionnels ci-dessous	BIM4009 Projet de recherche - sciences biomédicales (automne et hiver) ou 9 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou 4000 parmi la liste de cours optionnels BIM4920 Séminaire I BIO3524 Microbiologie générale PHA4507 Introduction à la pharmacologie - les médicaments et les systèmes vivants 3 crédits de cours optionnels parmi (automne ou hiver) : BIO3760 Outils informatiques pour la biologie (hiver) BIO4558 Biostatistique appliquée BPS4504 Laboratoire de bioinformatique (hiver) BPS4527 Techniques avancées en biosciences
HIVER	ANP1515 Principes d'anatomie et de physiologie humaines II BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire CHM1721 Chimie organique I MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II 3 crédits de cours en FRA de niveau 1000 ou 2000 excluant FRA1518, FRA1528 et FRA1538	BCH2733 Introduction à la biochimie BIO2533 Génétique 9 crédits de cours au choix	BIM30092, BCH3520 Métabolisme intermédiaire général PHS3342 Physiological Regulation of Intake, Distribution, Protection and Elimination 3 crédits de cours parmi la liste de cours optionnels ci-dessous 3 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou 4000 offerts par la Faculté des sciences, incluant SCI3501 3 crédits de cours au choix	BIM4009 Projet de recherche - sciences biomédicales (automne et hiver) ou 9 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou 4000 parmi la liste de cours optionnels BIM4921 Séminaire II 6 crédits de cours parmi la liste de cours optionnels ci-dessous 3 crédits de cours au choix

Notes BIO1509 est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Un étudiant complétant une option doit choisir un cours qui n'est pas obligatoire pour l'option retenue. | PHS3341, PHS3342, PHS4336, PHS4700 : ces cours sont considérés comme étant des cours de sciences. | Liste de cours optionnels : BCH3525, BCH4123, BCH4501 ou BPS4501, BCH4522, BCH4525, BCH4588, BIM4316, BIM4503, BIM4515, BIM4537, BIO3502, BIO3760, BIO4558, BPS3501, BPS4129, BPS4131, BPS4501, BPS4503, BPS4504, BPS4505, BPS4527, CMM5304, PHS4336 | Veuillez noter que tous les programmes de la Faculté des sciences exigent un minimum de 12 crédits parmi les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer. | Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN SCIENCES BIOMÉDICALES - OPTION NEUROSCIENCES (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	<p>BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété)</p> <p>ANP1511 Principes d'anatomie et de physiologie humaines I</p> <p>BIO1530 Introduction à la biologie des organismes</p> <p>CHM1711 Principes de chimie ou</p> <p>CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété)</p> <p>MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I</p> <p>PSY1501 Introduction à la psychologie : fondements (automne ou hiver)</p>	<p>CHM2520 Chimie organique II</p> <p>MAT2779 Introduction à la biostatistique</p> <p>PHI2796 Bioéthique</p> <p>PSY1502 Introduction à la psychologie : applications ou</p> <p>PSY2514 Psychologie du développement de la naissance à la mort (automne ou hiver)</p> <p>3 crédits de cours au choix</p>	<p>BIO3553 Biologie cellulaire</p> <p>BIO3570 Biologie moléculaire</p> <p>BIO3705 Physiologie cellulaire</p> <p>BCH3756 Laboratoire de biologie moléculaire (automne) ou</p> <p>BIO3551 Laboratoire de biologie moléculaire (hiver)</p> <p>PHA4507 Introduction à la pharmacologie - les médicaments et les systèmes vivants</p>	<p>BIM4920 Séminaire I</p> <p>BIO3524 Microbiologie générale</p> <p>BIM4009 Projet de recherche - sciences biomédicales (automne et hiver) ou</p> <p>6 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou 4000 parmi la liste des cours optionnels et 3 crédits de cours parmi :</p> <p>BIO3760 Outils informatiques pour la biologie (hiver)</p> <p>BPS4527 Techniques avancées en biosciences</p> <p>BIM4316 Modern Bioanalytical Chemistry (hiver)</p> <p>PHA4507 Introduction à la pharmacologie - les médicaments et les systèmes vivants</p> <p>3 crédits de cours au choix</p>
HIVER	<p>ANP1515 Principes d'anatomie et de physiologie humaines II</p> <p>BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire</p> <p>CHM1721 Chimie organique I</p> <p>MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II</p> <p>3 crédits de cours en FRA de niveau 1000 ou 2000 excluant FRA1518, FRA1528 et FRA1538</p>	<p>BCH2733 Introduction à la biochimie</p> <p>BIO2533 Génétique</p> <p>BIO3703 Physiologie animale I</p> <p>PHY1722 Principes de physique II</p> <p>3 crédits de cours au choix</p>	<p>BCH3520 Métabolisme intermédiaire général</p> <p>BIO3750 Principes de neurobiologie</p> <p>3 crédits de cours optionnels en PSY parmi :</p> <p>PSY3528 Psychologie du vieillissement (automne)</p> <p>PSY3571 Psychopathologie</p> <p>3 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou 4000 offerts par la Faculté des sciences, incluant SCI3501</p> <p>3 crédits de cours au choix</p>	<p>BIM4009 Projet de recherche - sciences biomédicales (automne et hiver) ou</p> <p>6 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou 4000 parmi la liste des cours optionnels et 3 crédits de cours parmi :</p> <p>BIO3760 Outils informatiques pour la biologie (automne)</p> <p>BPS4527 Techniques avancées en biosciences (automne)</p> <p>BIM4316 Modern Bioanalytical Chemistry</p> <p>BIO4351 Neural Basis of Animal Behaviour</p> <p>BIM4921 Séminaire II</p> <p>BIO4175 Membrane Physiology</p> <p>3 crédits de cours optionnels parmi la liste de cours optionnels ci-dessous</p>

Notes BIO1509 : Ce cours est au-delà des exigences des programmes de sciences. | PSY1502 : Les étudiants potentiellement intéressés à joindre l'Option neurosciences doivent suivre le cours PSY1502 car ce cours est un préalable pour les cours de 3^e année en psychologie – PSY3528 et PSY3571 – qui sont obligatoires pour l'option. | PHS3341, PHS3342, PHS4336, PHS4700 : ces cours sont considérés comme étant des cours de sciences | Liste de cours optionnels : ANP1507, BCH3525, BCH4501 ou BPS4501, BCH4522, BCH4525, BCH4588, BIM4316, BIM4503, BIM4750, BIO2535, BIO3537, BIO3547, BIO3552, BIO3760, BIO4558, BPS3501, BPS4131, BPS4503, BPS4505, BPS4527, CMN4360, PHS3341, PHS3342 | Veuillez noter que tous les programmes de la Faculté des sciences exigent un minimum de 12 crédits parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou l'École de gestion Telfer. | Le régime d'enseignement coopératif est offert avec ce programme. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN SCIENCES BIOMÉDICALES - OPTION SCIENCES BIOANALYTIQUES (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	<p>BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété)</p> <p>ANP1511 Principes d'anatomie et de physiologie humaines I</p> <p>BIO1530 Introduction à la biologie des organismes</p> <p>CHM1711 Principes de chimie ou</p> <p>CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété)</p> <p>MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I</p> <p>PSY1501 Introduction à la psychologie : fondements (automne ou hiver)</p>	<p>CHM2520 Chimie organique II</p> <p>CHM2523 Laboratoire de chimie organique II</p> <p>MAT2779 Introduction à la biostatistique</p> <p>PHI2796 Bioéthique</p> <p>PHY1721 Principes de physique I ou</p> <p>PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété)</p>	<p>BIO3570 Biologie moléculaire</p> <p>BCH3756 Laboratoire de biologie moléculaire (automne) ou</p> <p>BIO3551 Laboratoire de biologie moléculaire (hiver)</p> <p>CHM2532 Chimie physique pour les sciences de la vie</p> <p>CHM3520 Chimie organique intermédiaire</p> <p>CHM3522 Applications de la spectroscopie en chimie</p>	<p>BIM4009 Projet de recherche - sciences biomédicales (automne et hiver) ou</p> <p>9 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou 4000 parmi la liste de cours optionnels</p> <p>BIM4920 Séminaire I</p> <p>PHA4507 Introduction à la pharmacologie - les médicaments et les systèmes vivants</p> <p>6 crédits de cours au choix</p>
HIVER	<p>ANP1515 Principes d'anatomie et de physiologie humaines II</p> <p>BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire</p> <p>CHM1721 Chimie organique I</p> <p>MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II</p> <p>3 crédits de cours en FRA de niveau 1000 ou 2000 excluant FRA1518, FRA1528 et FRA1538</p>	<p>BCH2733 Introduction à la biochimie</p> <p>BIO2533 Génétique</p> <p>PSY1502 Introduction à la psychologie : applications ou</p> <p>PSY2514 Psychologie du développement de la naissance à la mort (automne ou hiver)</p> <p>6 crédits de cours au choix</p>	<p>BCH3520 Métabolisme intermédiaire général</p> <p>CHM2711 Introduction à la structure et aux liaisons</p> <p>CHM2754 Chimie analytique</p> <p>3 crédits de cours au choix</p> <p>3 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou 4000 offerts par la Faculté des sciences, incluant SCI3501 (automne ou hiver)</p>	<p>BIM4009 Projet de recherche - sciences biomédicales (automne et hiver) ou</p> <p>9 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou 4000 parmi la liste de cours optionnels</p> <p>BIM4316 Modern Bioanalytical Chemistry</p> <p>BIM4921 Séminaire II</p> <p>CHM4754 Principes d'analyse instrumentale</p> <p>3 crédits de cours parmi la liste de cours optionnels ci-dessous</p>

Notes BIO1509 est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Liste des cours optionnels : BIM4503, BIO4558, BCH4123, BCH4172, BPS3750, BPS4102, BPS4129, BPS4131, BPS4503, BPS4527, CHM4139, MAT3777 | PHS3341, PHS3342, PHS4336, PHS4700 : Ces cours sont considérés comme étant des cours de sciences. | Veuillez noter que tous les programmes de la Faculté des sciences exigent un minimum de 12 crédits parmi les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer. | Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0.



SCIENCES BIOPHARMACEUTIQUES

Ce programme interdisciplinaire combine une formation de base en biologie moléculaire, biochimie, pharmacologie et chimie organique avec de nouveaux cours spécialement conçus pour les étudiants en sciences biopharmaceutiques (BPS).

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, de la chimie et des domaines reliés aux sciences de la santé.

Après deux années d'études, principalement en biologie, en biochimie et en chimie, les étudiants devront choisir l'une de deux options : la génomique ou la chimie médicinale. La génomique est axée sur la biologie moléculaire et sur 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.

Vous choisissez votre option à la fin de la deuxième année. Afin de vous aider à faire un choix éclairé, les deux premières années du programme sont identiques pour les deux options. Vous pouvez ensuite décider, après avoir fait l'expérience des matières de chaque option, quel est votre meilleur choix. Un cours spécial, Introduction aux sciences biopharmaceutiques, est disponible après la première année pour vous exposer à certains éléments avancés des deux régimes.

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 en outre à toutes les exigences d'admission pour la majorité des programmes professionnels comme la médecine, le droit, l'éducation et l'administration.

BACCALURÉATS ET PROGRAMMES (PREMIER CYCLE)

B.Sc. spécialisé en sciences biopharmaceutiques^c

Options : chimie médicinale^c, génomique^c

^c: Enseignement coopératif possible avec les baccalauréats spécialisés (quatre ans).

ÉTUDES SUPÉRIEURES (2^e ET 3^e CYCLES)

Maîtrise et doctorat dans des disciplines connexes

PERSPECTIVES DE CARRIÈRE

Bactériologiste en pharmacologie •
Spécialiste en chimie pharmaceutique •
Bioinformaticien • Toxicologue •
Représentante des ventes • Chimiste bioanalytique

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN SCIENCES BIOPHARMACEUTIQUES - OPTION CHIMIE MÉDICINALE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année* (30 crédits)	2 ^e année* (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) BIO1530 Introduction à la biologie des organismes CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I PHY1721 Principes de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété) 3 crédits de cours en FRA de niveau 1000 ou 2000	CHM2520 Chimie organique II CHM2523 Laboratoire de chimie organique II CHM2532 Chimie physique pour les sciences de la vie MAT2779 Introduction à la biostatistique PHI2796 Bioéthique	BIO3570 Biologie moléculaire BCH3756 Laboratoire de biologie moléculaire (automne) ou BIO3551 Laboratoire de biologie moléculaire (hiver) CHM3520 Chimie organique intermédiaire CHM3522 Applications de la spectroscopie en chimie 3 crédits de cours optionnels en chimie médicinale (automne ou hiver)	BPS4900 Séminaire (automne et hiver) BPS4006 Projet de recherche (automne et hiver) ou BPS4526 Laboratoire de chimie médicinale et synthèse organique (hiver) plus 6 crédits de cours optionnels en chimie médicinale BPS4525 Chimie médicinale (hiver) CHM4754 Principes d'analyse instrumentale (hiver) ou BIM4316 Modern Bioanalytical Chemistry (automne)
HIVER	BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire CHM1721 Chimie organique I MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II PHY1722 Principes de physique II ou GEO1511 Introduction aux systèmes terrestres 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Education, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer	BCH2733 Introduction à la biochimie BIO2533 Génétique BPS2510 Introduction aux sciences biopharmaceutiques 3 crédits de cours au choix 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Education, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer	BCH3520 Métabolisme intermédiaire général CHM2711 Introduction à la structure et aux liaisons CHM2754 Chimie analytique CHM3526 Laboratoire de chimie organique (automne ou hiver) 3 crédits de cours au choix (automne ou hiver)	PHA4507 Introduction à la pharmacologie - les médicaments et les systèmes vivants (automne) 6 crédits de cours optionnels en chimie médicinale (automne ou hiver) 3 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou 4000 offerts par la Faculté des sciences

Notes On recommande aux étudiants qui comptent poursuivre des études supérieures en chimie de suivre six crédits de cours parmi la liste des cours optionnels en chimie médicinale : BCH3525, BIM4316, BPS3750, BPS4129, BPS4131, BPS4503, BPS4511, BPS4521, BPS4526, CHM3750, CHM4139, CHM4317, CHM4319, CHM4325, CHM4528, CHM4541, CHM4555, CHM4754, CHM4520 | BPS4006 est fortement recommandé. | *Les cours des deux premières années sont les mêmes pour les deux options du programme (génomique et chimie médicinale). | BIO1509 est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est de 5.0. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN SCIENCES BIOPHARMACEUTIQUES - OPTION GÉNOMIQUE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année* (30 crédits)	2 ^e année* (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) BIO1530 Introduction à la biologie des organismes CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I PHY1721 Principes de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété) 3 crédits de cours en FRA de niveau 1000 ou 2000	CHM2520 Chimie organique II CHM2523 Laboratoire de chimie organique II CHM2532 Chimie physique pour les sciences de la vie MAT2779 Introduction à la biostatistique PHI2796 Bioéthique	BIO3519 Génétique des populations BIO3570 Biologie moléculaire BPS3501 La génomique BCH3756 Laboratoire de biologie moléculaire (automne) ou BIO3551 Laboratoire de biologie moléculaire (hiver) 3 crédits de cours optionnels en génomique (voir liste plus bas)	BPS4900 Séminaire (automne et hiver) BPS4006 Projet de recherche (automne et hiver) ou BPS4527 Techniques avancées en biosciences (automne) plus 6 crédits de cours optionnels en génomique de niveau 3000 ou 4000 BPS4501 Structure et fonction du génome humain (automne) BPS4504 Laboratoire de bioinformatique (hiver) PHA4507 Introduction à la pharmacologie - les médicaments et les systèmes vivants (automne) 3 crédits de cours optionnels en génomique (voir liste plus bas) (automne ou hiver) 3 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou 4000 offerts par la Faculté des sciences (automne ou hiver) 3 crédits de cours au choix (automne ou hiver)
HIVER	BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire CHM1721 Chimie organique I MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II PHY1722 Principes de physique II ou GEO1511 Introduction aux systèmes terrestres 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Education, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer	BCH2733 Introduction à la biochimie BIO2533 Génétique BPS2510 Introduction aux sciences biopharmaceutiques 3 crédits de cours au choix 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Education, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer	BCH3520 Métabolisme intermédiaire général BIO2535 Animaux : structures et fonctions BIO3502 Évolution moléculaire ITI1520 Introduction à l'informatique I (automne ou hiver) 3 crédits de cours optionnels en génomique (voir liste plus bas)	

Notes On recommande aux étudiants qui comptent poursuivre des études supérieures en chimie de suivre six crédits de cours parmi la liste des cours optionnels en chimie médicinale. | BPS4006 est fortement recommandé. | *Les cours des deux premières années sont les mêmes pour les deux options du programme (génomique et chimie médicinale). | BIO1509 est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Liste de cours optionnels en génomique : BCH3525, BCH3746, BCH4172, BCH4522, BCH4525, BCH4588, BIM4316, BIM4503, BIO2537, BIO3524, BIO3526, BIO3540, BIO3547, BIO3552, BIO3553, BIO3702, BIO3703, BIO3705, BIO4109, BIO4144, BIO4515, BIO4527, BIO4545, BPS3502, BPS4102, BPS4129, BPS4131, BPS4503, BPS4505, BPS4511, BPS4523, MIC4100, MIC4124, MIC4126, PHS3341, PHS3342, MIC4525 | Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est de 5.0.



BACCALURÉATS ET PROGRAMMES (PREMIER CYCLE)

B.Sc. spécialisé en sciences
environnementales^c

Options : conservation et biodiversité^c,
changement global^c, géochimie
environnementale et écotoxicologie^c

^c: Enseignement coopératif possible
avec les baccalauréats spécialisés
(quatre ans).

ÉTUDES SUPÉRIEURES (2^e ET 3^e CYCLES)

Maîtrise et doctorat dans des disciplines
connexes.

PERSPECTIVES DE CARRIÈRE

Expert-conseil en environnement •
Évaluatrice de répercussions
environnementales • Superviseur
en développement de programmes
environnementaux • Planificatrice en
ressources naturelles ou analyste de
politiques • Biologiste en conservation •
Spécialiste de la qualité des eaux •
Chercheur

SCIENCES ENVIRONNEMENTALES

Les sciences environnementales (EVS) sont l'étude interdisciplinaire de l'environnement, de son fonctionnement et de ses relations avec les activités humaines. De plus en plus, la société a besoin de spécialistes capables de reconnaître, de comprendre, de résoudre et de prévenir les problèmes environnementaux.

Le programme en sciences environnementales, offert par le département des sciences de la Terre et de l'environnement, met l'accent sur l'intégration des disciplines scientifiques traditionnelles (biologie, sciences de la Terre, chimie, physique) pour étudier l'environnement naturel et les répercussions des activités humaines. Le programme se compose d'un noyau de cours de sciences fondamentales auquel se greffent des cours d'autres disciplines traitant des aspects scientifiques et sociaux des problèmes environnementaux. Les étudiants inscrits à ce programme doivent choisir parmi trois

champs de spécialisation : conservation et biodiversité, changement global, ou géochimie environnementale et écotoxicologie. La dernière année comporte la réalisation d'un projet indépendant de recherche ou l'équivalent en crédits de cours avancés dans la spécialisation.

Le programme EVS est accrédité par ECO Canada qui est l'organisme pancanadien ayant pour mission de promouvoir la compétence et l'excellence des programmes de formation en environnement ainsi que les carrières et la reconnaissance de l'expertise professionnelle des travailleurs de l'environnement. « ECO Canada fournit des ressources pour aider les personnes à s'informer au sujet de carrières en environnement, à suivre de la formation à cette fin et à trouver un emploi. » Cet atout supplémentaire au programme EVS vous aidera à planifier une carrière excitante suite à l'obtention de votre diplôme.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN SCIENCES ENVIRONNEMENTALES - OPTION CONSERVATION ET BIODIVERSITÉ (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (33 crédits)	3 ^e année (27 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	<p>BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété)</p> <p>BIO1530 Introduction à la biologie des organismes</p> <p>CHM1711 Principes de chimie ou</p> <p>CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété)</p> <p>GEO1515 Introduction aux matériaux terrestres</p> <p>MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I</p> <p>PHY1721 Principes de physique I ou</p> <p>PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété)</p>	<p>BIO2529 Écologie</p> <p>BIO2537 Introduction aux végétaux : de la biodiversité à la biotechnologie</p> <p>CHM2753 Chimie minérale des éléments</p> <p>MAT2779 Introduction à la biostatistique</p> <p>3 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</p>	<p>EVS3501 Problèmes environnementaux I</p> <p>EVS3520 Microbiologie environnementale</p> <p>BIO4558 Biostatistique appliquée (automne) ou</p> <p>GEO3352 Geological Data Analysis (hiver) (à suivre en 3^e ou 4^e année)</p> <p>ENV3721 Dimensions humaines et politiques des changements environnementaux</p>	<p>EVS4904 Séminaire (automne ou hiver)</p> <p>EVS4009 Projet de recherche (automne et hiver) ou</p> <p>9 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou plus parmi la liste de cours optionnels offerts par les facultés des Sciences, de Génie, du Département de GEG ou dans les autres options en EVS (voir liste ci-bas)</p> <p>3 crédits de cours optionnels de niveau 2000 ou plus parmi la liste de cours optionnels offerts par les facultés des Sciences, de Génie ou du Département de GEG ou les autres options en EVS (voir liste ci-bas)</p> <p>3 crédits de cours optionnels offerts par la Faculté des sciences ou la Faculté de génie</p>
HIVER	<p>BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire</p> <p>CHM1721 Chimie organique I</p> <p>EVS1501 Introduction aux sciences environnementales</p> <p>GEO1511 Introduction aux systèmes terrestres</p> <p>MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II</p>	<p>BIO2535 Animaux : structures et fonctions</p> <p>GEG1702 Espaces et lieux de l'activité humaine</p> <p>GEO2334 Quaternary Geology and Climate Change (automne) ou</p> <p>GEO2513 Paléontologie (hiver) (à suivre en 2^e ou 3^e année) ou GEO2716 (à suivre en 2^e ou 3^e année)</p> <p>3 crédits de cours optionnels de niveau 2000 ou plus parmi la liste de cours optionnels offerts par les facultés des Sciences, de Génie ou du Département de GEG ou les autres options en EVS (voir liste ci-bas)</p> <p>3 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</p>	<p>BIO3517 Écologie des écosystèmes (à suivre en 3^e ou 4^e année)</p> <p>BIO3515 Biologie de la conservation des espèces</p> <p>EVS3502 La pratique des sciences de l'environnement</p> <p>GEG2720 Introduction à la géomatique (à suivre en 2^e ou 3^e année)</p> <p>GEO3742 Introduction à l'hydrogéologie (à suivre en 3^e ou 4^e année)</p> <p>3 crédits de cours optionnels de niveau 2000 ou plus parmi la liste de cours optionnels offerts par les facultés des Sciences, de Génie ou du Département de GEG ou les autres options en EVS (voir tableau ci-bas)</p>	<p>3 crédits de cours optionnels offerts par la Faculté des sciences ou la Faculté de génie</p> <p>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</p>
ÉTÉ		<p>EVS4010 -Travail sur le terrain en sciences environnementales</p> <p>Préalables : BIO2529, MAT2779 et avoir complété un minimum de 60 crédits du programme en sciences environnementales. (Offert durant les deux dernières semaines d'août).</p> <p>Ce cours sera ajouté au trimestre d'automne suivant.</p>		

Notes La plupart des cours magistraux obligatoires de niveau 2000, 3000 et 4000 sont offerts en français et en anglais en alternance (voir l'horaire). | BIO1509 est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Cours optionnels offerts par les facultés des Sciences, Génie ou le Département de géographie (GEG) : BCH2733, BIO3503, BIO3524, BIO3526, BIO3554, BIO3558, BIO3576, BIO3733, BIO3924, BPS3502, CHG4381, CHM2520, CHM2523, CHM3520, CHM3526, CHM4555, CHM4754, CVG2532, DVM2505, DVM3525, DVM3535, GEG3303, GEG3506, GEG3706, GEG3712, GEG4118, GEG4121, GEG4504, GEG4520, GEO2566, GEO3782, GEO4341, GEO4342, GEO4354, GEO4382, MAT3777, SCI3501 | Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0.



B.Sc. SPÉCIALISÉ EN SCIENCES ENVIRONNEMENTALES - OPTION CHANGEMENT GLOBAL (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (33 crédits)	3 ^e année (27 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	<p>BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété)</p> <p>BIO1530 Introduction à la biologie des organismes</p> <p>CHM1711 Principes de chimie ou</p> <p>CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété)</p> <p>GEO1515 Introduction aux matériaux terrestres</p> <p>MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I</p> <p>PHY1721 Principes de physique I ou</p> <p>PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété)</p>	<p>BIO2529 Écologie</p> <p>CHM2753 Chimie minérale des éléments</p> <p>GEO2334 Quaternary Geology and Climate Change (à suivre en 2^e ou 3^e année)</p> <p>MAT2779 Introduction à la biostatistique</p> <p>6 crédits de cours optionnels parmi: GEG2704 ou GEO2716 ou</p> <p>GEO2734 (à suivre en 2^e ou 3^e année)</p>	<p>BIO4558 Biostatistique appliquée (automne) ou</p> <p>GEO3352 Geological Data Analysis (hiver) (à suivre en 3^e ou 4^e année)</p> <p>EVS3501 Problèmes environnementaux I</p> <p>EVS3520 Microbiologie environnementale</p> <p>3 crédits de cours parmi :</p> <p>BIO4550 Écologie spatiale</p> <p>ENV3721 Dimensions humaines et politiques des changements environnementaux</p> <p>GEG3107 Geography of Polar Regions</p> <p>GEG3114 Biogeography</p> <p>GEG3302 Natural Resource Management</p> <p>GEG3502 Hydrologie</p> <p>GEG3505 Télédétection</p> <p>GEG3712 SIG avancés</p> <p>GEG4100 Glaciology</p> <p>GEG4101 Permafrost Environments</p> <p>GEG4118 Environmental Impact Assessment</p> <p>GEG4512 Paléoenvironnements du quaternaire</p> <p>GEG4529 Les changements climatiques</p> <p>GEO4332 Permafrost Geomorphology</p>	<p>EVS4904 Séminaire (automne ou hiver)</p> <p>EVS4009 Projet de recherche (automne et hiver) ou</p> <p>9 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou plus parmi la liste de cours optionnels offerts par les facultés des Sciences, de Génie, du Département de GEG ou dans les autres options en EVS (voir liste ci-bas)</p> <p>3 crédits de cours parmi :</p> <p>BIO4550 Écologie spatiale</p> <p>ENV3721 Dimensions humaines et politiques des changements environnementaux</p> <p>GEG3107 Geography of Polar Regions</p> <p>GEG3114 Biogeography</p> <p>GEG3302 Natural Resource Management</p> <p>GEG3502 Hydrologie</p> <p>GEG3505 Télédétection</p> <p>GEG3712 SIG avancés</p> <p>GEG4100 Glaciology</p> <p>GEG4101 Permafrost Environments</p> <p>GEG4118 Environmental Impact Assessment</p> <p>GEG4512 Paléoenvironnements du quaternaire</p> <p>GEG4529 Les changements climatiques</p> <p>GEO4332 Permafrost Geomorphology</p> <p>3 crédits de cours optionnels offerts par la Faculté des sciences ou la Faculté de génie</p>
HIVER	<p>BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire</p> <p>CHM1721 Chimie organique I</p> <p>EVS1501 Introduction aux sciences environnementales</p> <p>GEO1511 Introduction aux systèmes terrestres</p> <p>MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II</p>	<p>GEG1702 Espaces et lieux de l'activité humaine</p> <p>6 crédits de cours optionnels de niveau 2000 ou plus parmi la liste de cours optionnels offerts par les facultés des Sciences, de Génie, le Département de GEG ou les autres options en EVS (voir liste ci-bas)</p> <p>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</p>	<p>BIO3517 Écologie des écosystèmes (à suivre en 3^e ou 4^e année)</p> <p>EVS3502 La pratique des sciences de l'environnement</p> <p>GEG2720 Introduction à la géomatique (à suivre en 2^e ou 3^e année)</p> <p>GEO3742 Introduction à l'hydrogéologie (à suivre en 3^e ou 4^e année)</p> <p>6 crédits de cours parmi :</p> <p>BIO4550 Écologie spatiale</p> <p>ENV3721 Dimensions humaines et politiques des changements environnementaux</p> <p>GEG3107 Geography of Polar Regions</p> <p>GEG3114 Biogeography</p> <p>GEG3302 Natural Resource Management</p> <p>GEG3502 Hydrologie</p> <p>GEG3505 Télédétection</p> <p>GEG3712 SIG avancés</p> <p>GEG4100 Glaciology</p> <p>GEG4101 Permafrost Environments</p> <p>GEG4118 Environmental Impact Assessment</p> <p>GEG4512 Paléoenvironnements du quaternaire</p> <p>GEG4529 Les changements climatiques</p> <p>GEO4332 Permafrost Geomorphology</p>	<p>3 crédits de cours optionnels offerts par la Faculté des sciences ou la Faculté de génie</p> <p>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</p>
ÉTÉ		<p>EVS4010 -Travail sur le terrain en sciences environnementales</p> <p>Préalables : BIO2529, MAT2779 et avoir complété un minimum de 60 crédits du programme en sciences environnementales. (Offert durant les deux dernières semaines d'août). Ce cours sera ajouté au trimestre d'automne suivant.</p>		

Notes BIO3517, BIO4558, GEO2734, GEO3742, GEO3752 : Ces cours sont offerts en alternance avec les équivalents en anglais. | BIO1509 est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Cours optionnels offerts par les facultés des Sciences, de Génie ou le Département de géographie (GEG) : B2H2733, BIO3503, BIO3524, BIO3526, BIO3554, BIO3558, BIO3576, BIO3733, BIO3924, BPS3502, CHG4381, CHM2520, CHM2523, CHM3520, CHM3526, CHM4555, CHM4754, CVG2532, DVM2505, DVM3525, DVM3535, GEG3303, GEG3506, GEG3706, GEG3712, GEG4118, GEG4121, GEG4504, GEG4520, GEO2566, GEO3782, GEO4341, GEO4342, GEO4354, GEO4382, MAT3377, SCI3501. | Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0. | GEO2716 : Ce cours n'est pas offert en 2022-2023.



RAE LANDRIAU, RÉCENTE DIPLÔMÉE

Tant de mes souvenirs les plus chers sont nés du simple fait que j'ai dit « pourquoi pas, je vais essayer ». Cette mentalité m'a conduit à trouver ma passion grâce à de nombreuses opportunités uniques. Je suis allée en Islande et j'ai appris ce qu'étaient la durabilité et les énergies renouvelables dans un cours de terrain, ce que j'ai découvert par un courriel du directeur de mon département. J'ai également participé à un travail bénévole avec le laboratoire de recherche cryosphérique de l'université, qui mène des recherches de pointe sur la glaciologie - je l'ai fait en contactant le professeur qui le dirige. J'encourage chaque étudiant à s'impliquer car cela pourrait être l'expérience d'une vie!

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN SCIENCES ENVIRONNEMENTALES - OPTION GÉOCHIMIE ENVIRONNEMENTALE ET ÉCOTOXICOLOGIE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (33 crédits)	3 ^e année (27 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	<p>BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété)</p> <p>BIO1530 Introduction à la biologie des organismes</p> <p>CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété)</p> <p>GEO1515 Introduction aux matériaux terrestres</p> <p>MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I</p> <p>PHY1721 Principes de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété)</p>	<p>BIO2529 Écologie</p> <p>CHM2753 Chimie minérale des éléments</p> <p>GEO2563 Introduction à la minéralogie</p> <p>MAT2779 Introduction à la biostatistique</p> <p>3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer</p>	<p>BIO4558 Biostatistique appliquée (automne) ou GEO3352 Geological Data Analysis (hiver) (à suivre en 3^e ou 4^e année)</p> <p>EVS3501 Problèmes environnementaux I</p> <p>EVS3520 Microbiologie environnementale</p> <p>3 crédits de cours optionnels offerts par les facultés des Sciences ou de Génie</p>	<p>BIO4556 Écologie des eaux douces (si non suivi en 3^e année)</p> <p>EVS4904 Séminaire (automne ou hiver)</p> <p>EVS4009 Projet de recherche (automne et hiver) ou 9 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou plus parmi la liste de cours optionnels offerts par les facultés des Sciences, de Génie, le Département de GEG ou les autres options en EVS (voir liste ci-bas)</p> <p>6 crédits de cours au choix aux facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer</p>
HIVER	<p>BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire</p> <p>CHM1721 Chimie organique I</p> <p>EVS1501 Introduction aux sciences environnementales</p> <p>GEO1511 Introduction aux systèmes terrestres</p> <p>MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II</p>	<p>BIO2510 Physiologie environnementale (à suivre en 2^e ou 3^e année)</p> <p>CHM2713 Chimie de l'environnement (à suivre en 2^e ou 3^e année)</p> <p>CHM2754 Chimie analytique</p> <p>GEG1702 Espaces et lieux de l'activité humaine</p> <p>3 crédits de cours optionnels de niveau 2000 ou plus parmi la liste de cours optionnels offerts par les facultés des Sciences, de Génie, le Département de GEG ou les autres options en EVS (voir liste ci-bas)</p>	<p>BIO3517 Écologie des écosystèmes (à suivre en 3^e ou 4^e année)</p> <p>BIO4546 Écotoxicologie (à suivre en 3^e ou 4^e année)</p> <p>EVS3502 La pratique des sciences de l'environnement</p> <p>GEG2720 Introduction à la géomatique</p> <p>GEO3742 Introduction à l'hydrogéologie (à suivre en 3^e ou 4^e année)</p>	<p>EVS4009 Projet de recherche (automne et hiver) ou 9 crédits de cours optionnels de niveau 3000 ou plus parmi la liste de cours optionnels offerts par les facultés des Sciences, de Génie, le Département de GEG ou les autres options en EVS (voir liste ci-bas)</p> <p>3 crédits de cours optionnels de niveau 2000 ou plus parmi la liste de cours optionnels offerts par les facultés des Sciences, de Génie, le Département de GEG ou les autres options en EVS (voir liste ci-bas)</p> <p>3 crédits de cours optionnels offerts par les facultés des Sciences ou de Génie</p> <p>3 crédits de cours au choix aux facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer</p>
ÉTÉ		<p>EVS4010 -Travail sur le terrain en sciences environnementales</p> <p>Préalables : BIO2529, MAT2779 et avoir complété un minimum de 60 crédits du programme en sciences environnementales. (Offert durant les deux dernières semaines d'août).</p> <p>Ce cours sera ajouté au trimestre d'automne suivant.</p>		

Notes BIO2510, BIO3517, BIO4546, BIO4556, CHM2713, GEO3742, GEO3752 : Ces cours sont offerts en alternance avec les équivalents en anglais. | Cours optionnels offerts par les facultés des Sciences, de Génie ou le Département de géographie (GEG) : BCH2733, BIO3503, BIO3524, BIO3526, BIO3554, BIO3558, BIO3576, BIO3733, BIO3924, BPS3502, CHG4381, CHM2520, CHM2523, CHM3520, CHM3526, CHM4555, CHM4754, CVG2532, DVM2505, DVM3525, DVM3535, GEG3303, GEG3506, GEG3706, GEG3712, GEG4118, GEG4121, GEG4504, GEG4520, GEO2566, GEO3782, GEO4341, GEO4342, GEO4354, GEO4382, MAT3777, SC13501, GEO2716. | Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts avec ce programme. | BIO1509 est au-delà des exigences des programmes de sciences. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0.





BACCALAURÉATS ET PROGRAMMES (PREMIER CYCLE)

B.Sc. spécialisé en statistique^c

Majeure en statistique^c

Mineure en statistique^{PC}

^c: Enseignement coopératif possible avec les baccalauréats spécialisés (quatre ans).

^{PC}: Programme complémentaire offert uniquement comme deuxième discipline. Inscription à partir de la deuxième année.

ÉTUDES SUPÉRIEURES (2^e ET 3^e CYCLES)

Mathématiques et statistique (M.Sc.)

Mathématiques et statistique (Ph.D.)

Bioinformatique (M.Sc. / M.I.)
(pluridisciplinaire)

Biostatistique (M.Sc.) (pluridisciplinaire)

À l'exception de Bioinformatique, les maîtrises sont offertes en trois options : avec thèse, avec projet ou à base de cours.

PERSPECTIVES DE CARRIÈRE

Scientifique des données • Statisticien •
Analyse en stratégie commerciale •
Analyse des données

STATISTIQUE

Les entreprises, organisations gouvernementales et organisations non gouvernementales recueillent des données sur les clients et les produits. Les grands volumes de données ainsi créés ont des répercussions sur tous les domaines de recherche. Pour naviguer dans cet univers, les connaissances avancées en statistique sont essentielles. Le **baccalauréat spécialisé, la majeure et la mineure en statistique**

offrent une formation intensive accompagnée de plusieurs possibilités de stage. Nos diplômés occupent des postes dans le secteur privé ou dans la fonction publique, notamment à Statistique Canada. Le programme est accrédité par la Société statistique du Canada (SSC) et les finissants sont candidats à l'accréditation A. Stat. Nos programmes se donnent en français ou en anglais, ou dans les deux langues.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN STATISTIQUE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)
AUTOMNE	ITI1520 Introduction à l'informatique I MAT1720 Calcul différentiel et intégral I MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire 3 crédits de cours en FRA de niveau 1000 ou 2000 3 crédits de cours au choix	MAT2522 Calcul différentiel de plusieurs variables MAT2541 Algèbre linéaire I ou MAT2742 Introduction à l'algèbre linéaire appliquée MAT2771 Introduction aux probabilités 3 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer 3 crédits de cours au choix	MAT3572 Fondements des Probabilités MAT3778 Analyse des plans d'expérience 9 crédits de cours au choix	MAT4175 Introduction to Mathematical Statistics 6 crédits de cours parmi (automne ou hiver) : MAT3779 Introduction aux séries chronologiques (hiver) MAT4771 Probabilités appliquées (hiver) MAT4774 Calcul statistique moderne (hiver) MAT4775 Méthodes de statistique multidimensionnelle (hiver) MAT4776 Chapitres choisis de statistique (hiver) MAT4777 Chapitres choisis en probabilités appliquées (hiver) MAT4778 Analyse des données catégoriques en biostatistique (automne)
HIVER	MAT1722 Calcul différentiel et intégral II 9 crédits de cours au choix MAT1762 Raisonnement mathématiques et preuves	MAT2525 Éléments d'analyse réelle MAT2724 Équations différentielles et transformées de Laplace MAT2775 Introduction à la statistique 6 crédits de cours au choix offerts par les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer	MAT3741 Algèbre linéaire appliqué MAT3775 Analyse de la régression MAT3778 Analyse des plans d'expérience 6 crédits de cours au choix	15 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 3000 ou 4000 incluant les cours de la liste ci-haut qui n'ont pas été utilisés pour satisfaire les exigences précédentes (automne ou hiver) 6 crédits de cours au choix (automne ou hiver)

Notes Ce programme est accrédité par la Société statistique du Canada (SSC). Pour satisfaire aux exigences du titre professionnel de A. Stat. de la SSC, il faut ajouter au programme spécialisé en statistique l'équivalent d'une mineure dans un domaine autre que MAT. Pour plus de renseignements, contacter le Département de mathématiques et de statistique. | Les cours suivants sont recommandés aux étudiants qui désirent poursuivre des études supérieures en probabilités ou statistique : MAT3520 et MAT3521. Autres cours en probabilités et statistique recommandés : MAT4570, MAT4571 et MAT4772. | La plupart des cours magistraux obligatoires ainsi que certains cours optionnels de niveau 3000 et 4000 sont offerts en français et en anglais en alternance. | Veuillez noter que tous les programmes de la Faculté des sciences exigent un minimum de 12 crédits de cours parmi les facultés des Arts, Éducation, Droit, Sciences sociales ou l'École de gestion Telfer. | Le régime d'enseignement coopératif et le régime d'immersion en français sont offerts avec ce programme. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0.

MAJEURE EN STATISTIQUE (60 CRÉDITS)

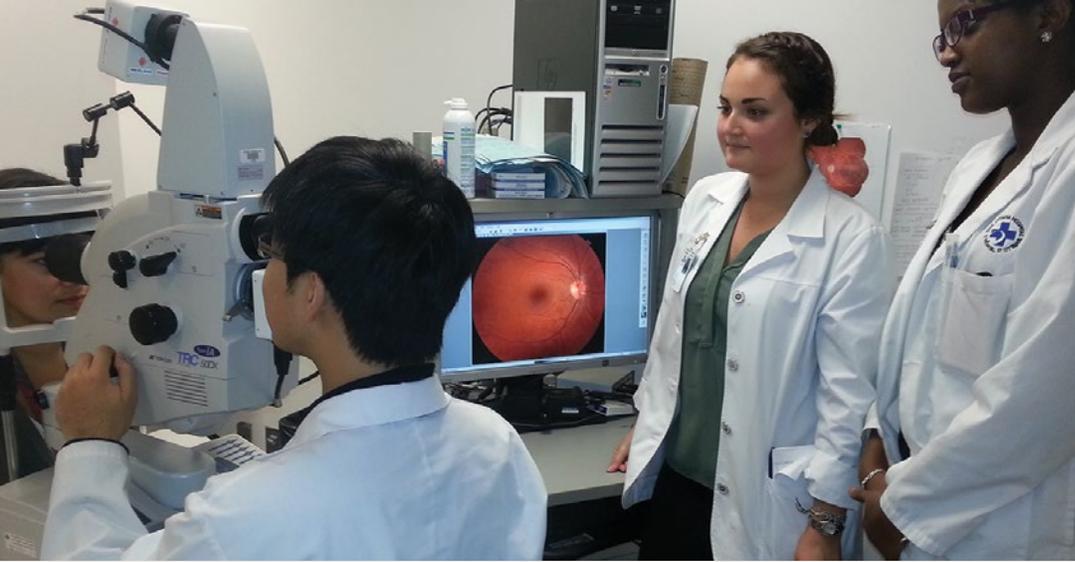
	1 ^{ère} année (18 crédits)	2 ^e année (15 crédits)	3 ^e année (18 crédits)	4 ^e année (9 crédits)
AUTOMNE	ITI1520 Introduction à l'informatique I MAT1720 Calcul différentiel et intégral I MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire 3 crédits de cours optionnels en lettres françaises (FRA) de niveau 1000 ou 2000 (automne ou hiver)	MAT2522 Calcul différentiel de plusieurs variables MAT2541 Algèbre linéaire I ou MAT2742 Introduction à l'algèbre linéaire appliquée MAT2771 Introduction aux probabilités	MAT3778 Analyse des plans d'expérience 6 crédits de cours parmi la liste	6 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 3000 ou 4000
HIVER	MAT1722 Calcul différentiel et intégral II MAT1762 Raisonnement mathématiques et preuves	MAT2525 Éléments d'analyse réelle MAT2775 Introduction à la statistique	MAT3775 Analyse de la régression MAT3777 Échantillonnage et sondages 3 crédits de cours parmi la liste	3 crédits de cours de la liste

Notes 12 crédits de cours parmi la liste ci-dessous doivent être complétés. Ces cours sont accrédités par la Société Statistique du Canada (SSC) et permettent de satisfaire les exigences du titre professionnel de A. Stat. de la SSC. Pour plus de renseignements, consulter le département de mathématiques et de statistique. | MAT3572, MAT3779, MAT4575, MAT4771, MAT4774, MAT4775, MAT4776, MAT4777, MAT4778 | MAT3775, MAT3777, MAT3778 : Ces cours sont obligatoires pour l'exigence du titre professionnel de A. Stat. de la SSC. | Certains cours sont offerts en année alternative avec l'équivalence en anglais. | Les cours suivants sont recommandés aux étudiant(e)s qui désirent poursuivre des études supérieures en probabilités ou statistique : MAT3520, MAT3521 et MAT3741. Autres cours en probabilités et statistiques recommandés : MAT4570, MAT4571 et MAT4772. | La plupart des cours magistraux obligatoires de niveau 3000 et 4000 sont offerts en français et en anglais en alternance. | Le cours MAT3553 ne peut pas être crédité aux étudiants ayant déjà réussi le cours MAT4553. Cependant, si un(e) étudiant passe d'abord MAT3553, puis MAT4553, ces deux cours peuvent lui être crédités. | Aux étudiants inscrits à la Faculté des sciences : Si les composantes de votre programme d'étude exigent des cours obligatoires communs, vous devrez remplacer ces crédits par des cours au choix. | Veuillez noter que tous les programmes de la Faculté des sciences exigent un minimum de 12 crédits de cours parmi la Faculté des arts, la Faculté d'éducation, la Faculté de droit, la Faculté des sciences sociales ou de l'École de gestion Telfer. | Le régime d'enseignement coopératif est offert dans le cadre d'un baccalauréat spécialisé. | Le régime d'immersion en français est offert avec ce programme dans le cadre d'un baccalauréat spécialisé. | Veuillez noter qu'un maximum de 48 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences de ce programme.

MINEURE EN STATISTIQUE (30 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (9 crédits)	2 ^e année (9 crédits)	3 ^e année (9 crédits)	4 ^e année (3 crédits)
AUTOMNE	MAT1720 Calcul différentiel et intégral I ou MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I MAT1702 Méthodes mathématiques II ou MAT1741 Introduction à l'algèbre linéaire (automne ou hiver)	MAT2742 Introduction à l'algèbre linéaire appliquée MAT2771 Introduction aux probabilités	9 crédits de cours parmi : (automne ou hiver) MAT3572 Fondements des probabilités MAT3775 Analyse de la régression MAT3777 Échantillonnage et sondages MAT3778 Analyse des plans d'expérience MAT3779 Introduction aux séries chronologiques MAT4575 Introduction à la statistique mathématique MAT4771 Probabilités appliquées MAT4774 Calcul statistique moderne MAT4775 Méthodes de statistique multidimensionnelle MAT4776 Chapitres choisis de statistique MAT4777 Chapitres choisis en probabilités appliquées MAT4778 Analyse des données catégoriques en biostatistique Ces cours sont accrédités par la Société Statistique du Canada (SSC) et permettent de satisfaire les exigences du titre professionnel de A. Stat. de la SSC. Pour plus de renseignements, contacter le Département de mathématiques et de statistique.	3 crédits de cours optionnels en MAT de niveau 2000, 3000 ou 4000 ou parmi la liste de cours suivants (automne ou hiver) : BIO4558 Biostatistique appliquée ECO4586 Économétrie appliquée GEG4520 SIG et analyse spatiale GEO4354 Quantitative Analysis in Geology
HIVER	MAT1722 Calcul différentiel et intégral II ou MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II	MAT2775 Introduction à la statistique ou MAT2779 Introduction à la biostatistique (automne)		

Notes MAT2779 : Ce cours ne peut compter pour crédits dans la majeure ou le spécialisé en mathématiques ou statistique. | MAT3572, MAT4575, MAT4586, MAT4520, MAT4354 : Ces cours exigent des préalables qui ne font pas partie de la mineure. | La plupart des cours magistraux obligatoires de niveau 3000 et 4000 sont offerts en français et en anglais en alternance. | Veuillez noter qu'un maximum de 45 crédits de niveau 1000 peut être utilisé pour remplir les exigences du Baccalauréat ès sciences avec mineure.



BACCALAURÉATS ET PROGRAMMES (PREMIER CYCLE)

B.Sc. spécialisé en technologie médicale en ophtalmologie

PERSPECTIVES DE CARRIÈRE

Technicien en clinique privée ou dans les hôpitaux, les instituts de recherche, la recherche clinique, le secteur pharmaceutique et médical

TECHNOLOGIE MÉDICALE EN OPHTALMOLOGIE

La complexité de la médecine ophtalmologique n'a cessé de croître, de même que le besoin de professionnel de la santé qualifié dans ce domaine essentiel des soins oculaires. Ce sont les plus récentes données du domaine de la pharmacologie, de la génétique, des lasers ophtalmologiques et des systèmes d'imagerie qui sous-tendent la discipline : chose certaine, les diplômés jouent un rôle clé dans la santé des yeux au Canada.

Le programme de technologie médicale en ophtalmologie (OMT) offre d'abord une solide formation en sciences fondamentales au cours des deux premières années d'études. En troisième et quatrième années, les cours ont lieu à l'Institut de l'œil de l'Université d'Ottawa, situé à l'Hôpital d'Ottawa, et se concentrent davantage sur l'ophtalmologie et la science de l'œil. On s'attend à ce que les diplômés du programme passent les examens de la *International Joint Commission on Allied Health Personnel in Ophthalmology*.

Le programme est fortement contingenté en troisième année. Pour se voir admettre à la troisième année, il faut d'abord avoir réussi tous les cours obligatoires des deux premières années avec une moyenne pondérée cumulative (MPC) d'au moins 6.0. Une entrevue devant un comité d'admission sert ensuite à choisir les candidats les plus aptes à réussir dans la spécialité. En début de programme, les étudiants intéressés sont encouragés à visiter l'Institut de l'œil de l'Université d'Ottawa, situé à l'Hôpital d'Ottawa afin de discuter avec le personnel pour mieux comprendre le travail et le contexte de la profession.

Les étudiants qui ne seront pas admis à la troisième année du programme et qui ont complété les deux premières années en sciences pourront poursuivre leur formation, s'ils le désirent, dans un autre programme de la Faculté des sciences, notamment en biochimie, en biologie ou en sciences biopharmaceutiques. Il est recommandé de rencontrer un conseiller aux études afin d'établir la liste des cours retenus pour le nouveau programme.

B.Sc. SPÉCIALISÉ EN TECHNOLOGIE MÉDICALE EN OPHTALMOLOGIE (120 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (30 crédits)	2 ^e année (30 crédits)	3 ^e année (30 crédits)	4 ^e année (30 crédits)	
AUTOMNE	BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) BIO1530 Introduction à la biologie des organismes CHM1711 Principes de chimie ou CHM1701 Principes de chimie (si cours 4U Chimie non complété) MAT1730 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie I PHY1721 Principes de physique I ou PHY1731 Principes de physique I (si cours 4U Physique non complété) HSS1501 Déterminants de la santé ou PSY1502 Introduction à la psychologie : applications (automne ou hiver)	CHM2520 Chimie organique II CHM2523 Laboratoire de chimie organique II MAT2779 Introduction à la biostatistique PHI2796 Bioéthique 3 crédits de cours optionnels de niveau 2000, 3000 ou 4000 offerts par la Faculté des sciences	L'acceptation en troisième année du baccalauréat se fait sur une base concurrentielle et comprend une entrevue individuelle devant le comité des admissions. Pour être admissibles à la troisième année, les étudiants doivent généralement avoir complété tous les cours obligatoires (60 crédits) des deux premières années avec une MPC d'au moins 6.0. Le comité choisit les candidats en tenant compte de nombreux facteurs et pourrait retenir des candidats solides et expérimentés possédant une formation en sciences, qu'ils aient remplis ou non toutes les conditions préalables. Les admissions sont limitées à quatre étudiants par année et le fait de satisfaire aux exigences de base ne constitue pas une garantie d'acceptation.	HSS3501 Recherche en santé : approches qualitative et quantitative OMT3122 Ocular Anatomy and Physiology OMT3123 Optics, Refractometry and Optical Instruments OMT3124 Basic Diagnostics I OMT3125 Clinical Application I OMT3128 Ophthalmic Basic Science Seminars OMT3231 Introduction to Ophthalmic Technology: Basic Skills-I	OMT4122 Advanced Diagnostics OMT4123 Ophthalmic Pharmacology OMT4125 Ophthalmic Basic Science Seminars OMT4201 Basic Skills II OMT4224 Clinical Application-II
HIVER	BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire CHM1721 Chimie organique I MAT1732 Calcul différentiel et intégral pour les sciences de la vie II PHY1722 Principes de physique II FRA1528 La rédaction technique et scientifique (automne ou hiver) ou FRA1710 Analyse, écriture et argumentation I (automne)	BCH2733 Introduction à la biochimie BIO2533 Génétique 9 crédits de cours optionnels de niveau 2000, 3000 ou 4000 offerts par la Faculté des sciences		OMT3126 Ophthalmic Subspecialties OMT3127 Basic Diagnostics II	OMT4126 Specialized Diagnostic Evaluations OMT4127 Advanced Diagnostics II OMT4128 Abnormalities of the Eye and Common Ocular Complaints

Notes BIO1509 est au-delà des exigences des programmes de sciences. | OMT3125, OMT3128, OMT3231, OMT4125, OMT4201, OMT4224 : Ces cours s'échelonnent de septembre à avril. | La MPC minimale requise pour un bon rendement scolaire est 5.0.

MUSIQUE ET SCIENCES

Baccalauréat en musique (B.Mus.) / Baccalauréat spécialisé avec majeure (B.Sc.)

La musique et les sciences vous passionnent? Vous souhaitez développer votre plein potentiel musical tout en poursuivant des études avancées en sciences? L'Université d'Ottawa est l'une des seules universités du pays à offrir ce double baccalauréat, qui vous permettra de combiner vos passions. En étudiant dans ce programme offert en partenariat par les facultés des Arts, des Sciences et de Génie, vous bénéficierez d'une formation rigoureuse en musique et développerez vos connaissances scientifiques. Le baccalauréat en musique et sciences a été conçu spécialement pour ceux qui désirent développer pleinement leurs aptitudes dans ces deux domaines et avoir la possibilité de travailler dans l'un ou l'autre. Ce double cheminement intégré de cinq ans vous mènera à l'obtention de deux diplômes, l'un en musique (B.Mus.) et l'autre en sciences (B.Sc.) et vous donnera la possibilité de continuer vos études aux cycles supérieurs. Pour être admis à ce programme, vous devez remplir les conditions d'admission du profil interprétation du baccalauréat en musique, démontrer en audition une maîtrise exceptionnelle de votre instrument et satisfaire à tous les critères d'admission du baccalauréat ès sciences. Les majeures peuvent être dans l'une des disciplines suivantes : biochimie, biologie, chimie, géologie, mathématiques, physique ou statistique.

L'admission au programme se fait par la Faculté des arts.



SCIENCES DE LA VIE

En choisissant soigneusement les cours optionnels, la mineure en sciences de la vie permet aux étudiants d'obtenir presque tous les préalables exigés par les programmes de médecine, de dentisterie ou de pharmacologie. Nous recommandons toutefois aux étudiants de vérifier les exigences du programme d'étude auquel ils veulent

s'inscrire. On ne peut combiner cette mineure à d'autres programmes en sciences de la vie (biochimie, biologie et sciences biomédicales), car ces derniers couvrent déjà la matière de la mineure et offrent une formation plus poussée à ceux qui se destinent à une profession dans ce domaine.

MINEURE EN SCIENCES DE LA VIE (30 CRÉDITS)

	1 ^{ère} année (9 crédits)	2 ^e année (9 crédits)	3 ^e année (6 crédits)	4 ^e année (6 crédits)
AUTOMNE	BIO1509 : Principes de biologie (Si cours 4U Biologie non complété) BIO1530 Introduction à la biologie des organismes	CHM2520 Chimie organique II CHM2523 Laboratoire de chimie organique II	3 crédits de cours optionnels en BCH, BIO, BPS, CHM, EVS, MIC ou PHA de niveau 3000 ou 4000 (automne ou hiver)	3 crédits de cours optionnels en BCH, BIO, BPS, CHM, EVS, MIC ou PHA (automne ou hiver)
HIVER	BIO1540 Introduction à la biologie cellulaire CHM1721 Chimie organique I	BCH2733 Introduction à la biochimie	3 crédits de cours optionnels en BCH, BIO, BPS, CHM, EVS, MIC ou PHA de niveau 3000 ou 4000 (automne ou hiver)	3 crédits de cours optionnels en BCH, BIO, BPS, CHM, EVS, MIC ou PHA (automne ou hiver)

Notes BIO1509 est au-delà des exigences des programmes de sciences. | Les étudiants peuvent s'inscrire aux cours de niveau 3000 ou 4000 ayant une composante de laboratoire seulement avec la permission de la Faculté. | Un étudiant qui désire satisfaire aux conditions d'admission à la Faculté de médecine doit choisir BCH3520 ou CHM1711 plus CHM2753 parmi ses cours optionnels.

MICROPROGRAMMES

★ COMMUNICATION DES SCIENCES

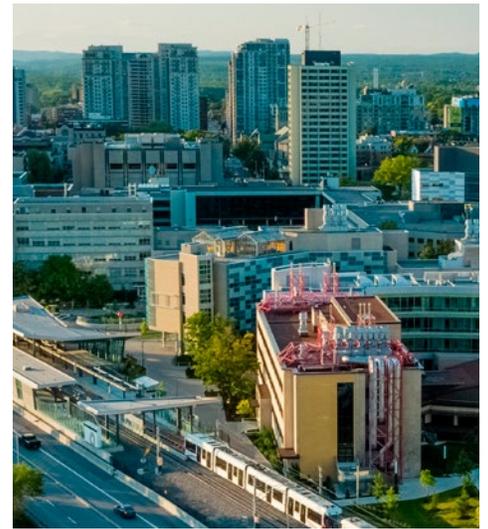
Le nouveau microprogramme en communication scientifique composé de cinq cours (15 crédits) offrira aux étudiants de premier cycle la possibilité de développer et d'affiner leurs compétences en communication scientifique écrite, orale et visuelle. On attend de plus en plus des scientifiques qu'ils s'engagent directement auprès du public pour diffuser des informations scientifiques utiles à la société et pour informer les citoyens, afin de leur permettre de prendre des décisions fondées sur des preuves. (COVID-19 est un excellent exemple).

ENTREPRENEURIAT SCIENTIFIQUE

Le microprogramme en entrepreneuriat scientifique de 15 crédits (cinq cours) peut s'intégrer à ton programme de baccalauréat spécialisé en sciences. Il t'offre une introduction à la gestion d'entreprise, à la création de nouvelles entreprises et à l'entrepreneuriat qui te permettra de mettre en marché une nouvelle idée scientifique. Il comprend également un cours sur la créativité et l'innovation, et un cours de synthèse de quatrième année qui porte sur les particularités de la commercialisation d'un produit scientifique.

POLITIQUE SCIENTIFIQUE

L'Université d'Ottawa a le privilège d'être au cœur de la capitale nationale, là où les politiques scientifiques sont définies. Le microprogramme en politique scientifique de 9 crédits (trois cours) peut s'intégrer à ton programme de baccalauréat spécialisé en sciences. Il t'offre une introduction à l'administration publique et à l'analyse des politiques publiques, et culmine avec un cours de synthèse de quatrième année portant sur l'importance de la science dans la prise de décisions fondées sur des données probantes et l'établissement de politiques judicieuses.



**Voici les
sciences
à uOttawa!**



uOttawa

**GUIDE DES PROGRAMMES 2023
Faculté des sciences**

Pavillon Gendron, pièce 172
30, Marie-Curie
Ottawa ON K1N 6N5 Canada

☎ 613-562-5727

📠 613-562-5274

✉ infosci@uOttawa.ca

🌐 science.uOttawa.ca

