

Maîtrise en pharmacologie

Les sections *Présentation*, *Structure du programme* et *Admission et exigences* (à l'exception de la rubrique intitulée « Document(s) requis pour l'admission ») constituent la version officielle de ce programme. La dernière mise à jour a été faite le 3 mars 2022. L'Université se réserve le droit de modifier ses programmes sans préavis.

PRÉSENTATION

Sommaire*

*IMPORTANT : Certains de ces renseignements peuvent varier selon les cheminements ou concentrations. Consultez les sections *Structure du programme* et *Admission et exigences* pour connaître les spécificités d'admission par cheminements, trimestres d'admission, régimes ou lieux offerts.

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

45 crédits

GRADE

Maître ès sciences

TRIMESTRE(S) D'ADMISSION

Automne, Hiver, Été

RÉGIME DES ÉTUDES

Régulier

RÉGIME D'INSCRIPTION

Temps complet, Temps partiel

LIEUCampus de la santé Sherbrooke, Campus
conjoint de Saguenay**PARTICULARITÉ***Ouvert aux étudiants internationaux
en régime régulier* Peut varier pour certains cheminements ou
concentrations.

Renseignements

- 819 821-8000, poste 70133
- 819 564-5284 (télécopieur)
- VDES-prog-IPPS@USherbrooke.ca
- [Site Internet](#)

INFORMATION(S) GÉNÉRALE(S)

Le programme de maîtrise en pharmacologie comporte une passerelle intégrée baccalauréat-maîtrise avec les programmes de baccalauréat en pharmacologie et de baccalauréat en biochimie de la santé.

OBJECTIF(S)

Permettre à l'étudiante ou à l'étudiant :

- d'approfondir ses connaissances en pharmacologie et d'amorcer une spécialisation dans un secteur de cette science;
- de s'initier à la recherche et de développer des habiletés techniques propres à la pharmacologie expérimentale;

USherbrooke.ca/admission

- d'acquérir une méthode de recherche, grâce à l'élaboration et à la réalisation d'un projet de recherche sous la supervision d'une directrice ou d'un directeur de recherche;
- d'apprendre à analyser les travaux publiés sur des sujets relevant de son champ de compétence;
- de développer des habiletés à communiquer efficacement ses connaissances et les résultats de ses travaux;
- de développer un esprit de synthèse et une certaine curiosité intellectuelle qui l'aideront à s'adapter facilement dans un domaine en perpétuelle évolution;
- de se préparer, le cas échéant, à poursuivre une formation de troisième cycle.

STRUCTURE DU PROGRAMME

Activités pédagogiques obligatoires - 33 crédits

| Code de l'activité pédagogique | Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits |
|--------------------------------|--|
| PHR786 | Séminaire de recherche - 1 crédit |
| PHR787 | Mémoire - 22 crédits |
| PHR796 | Activité de recherche - 10 crédits |

Activités pédagogiques à option - 4 à 12 crédits

De 4 à 12 crédits d'activités pédagogiques choisies parmi les suivantes :

| Code de l'activité pédagogique | Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits |
|--------------------------------|--|
| PHR701 | Principes de pharmacologie - 2 crédits |
| PHR702 | Autacoïdes et hormones - 3 crédits |
| PHR703 | Médiateurs chimiques de la neurotransmission - 2 crédits |
| PHR708 | Sujets choisis en pharmacologie - 1 crédit |
| PHR713 | Méthodes d'étude de cibles pharmacologiques - 2 crédits |
| PHR714 | Chimie médicinale avancée - 2 crédits |
| PHR729 | Activité de recherche complémentaire I - 1 crédit |
| PHR730 | Activité de recherche complémentaire II - 2 crédits |
| PHR731 | Activité de recherche complémentaire III - 3 crédits |
| PHR732 | Activité de recherche complémentaire spécialisée - 6 crédits |

Activités pédagogiques au choix - 0 à 8 crédits

ADMISSION ET EXIGENCES

LIEU(X) DE FORMATION ET TRIMESTRE(S) D'ADMISSION

Sherbrooke : admission aux trimestres d'automne, d'hiver et d'été

Condition(s) générale(s)

Détenir un grade de 1^{er} cycle dans l'une des disciplines ou champs d'études suivants : biologie, biochimie, chimie, médecine, pharmacologie, ou démontrer une préparation jugée satisfaisante.

Condition(s) particulière(s)

Pour être admissible à la passerelle intégrée baccalauréat en pharmacologie-maîtrise en pharmacologie :

- Détenir une moyenne cumulative égale ou supérieure à 3,5 sur 4,3 après le trimestre S-5 du baccalauréat en pharmacologie;
- Avoir obtenu 82 crédits du baccalauréat en pharmacologie avant le début du trimestre S-6, soit le trimestre d'admission à la maîtrise.

Pour être admissible à la passerelle intégrée baccalauréat en biochimie de la santé-maîtrise en pharmacologie :

- Détenir une moyenne cumulative égale ou supérieure à 3,3 sur 4,3 après le trimestre S-5 du baccalauréat en biochimie de la santé;
- Avoir obtenu 75 crédits du baccalauréat en biochimie de la santé avant le début du trimestre S-6, soit le trimestre d'admission à la maîtrise en pharmacologie.

Les étudiantes et étudiants intéressés par les passerelles intégrées baccalauréat-maîtrise en pharmacologie doivent consulter la direction du programme pour déterminer leur admissibilité et les conditions spécifiques applicables.

RÉGIME(S) DES ÉTUDES ET D'INSCRIPTION

Régime régulier à temps complet ou à temps partiel

POURQUOI CE PROGRAMME

Ce qui distingue ce programme

Le programme de maîtrise (M. Sc.) en pharmacologie vous permettra d'approfondir vos connaissances en pharmacologie et d'amorcer une spécialisation dans un secteur en pleine expansion. Vous développerez des habiletés théoriques et techniques propres à la pharmacologie expérimentale et vous vous préparerez, le cas échéant, à intégrer le marché du travail ou à poursuivre une formation de 3^e cycle.

Les forces du programme

- Accès à plusieurs plateformes technologiques contribuant à développer ou découvrir des molécules ayant un potentiel thérapeutique ou diagnostique (synthèse de peptides et sondes d'imagerie, microscopie, chimiothèque, phénotypage préclinique, imagerie moléculaire)
- Corps professoral à la fine pointe du développement scientifique proposant une gamme d'expertises variées dans de nombreux

domaines, couvrant plusieurs maladies et pathologies.

- Collaborations interdisciplinaires

Environnement d'études

La Faculté de médecine et des sciences de la santé de l'Université de Sherbrooke bénéficie d'une situation unique en recherche au Canada. Elle est localisée au cœur du Parc scientifique de Sherbrooke, qui offre une conjoncture idéale pour le développement du savoir en sciences biomédicales et favorise la collaboration et la recherche pluridisciplinaire. Ce Parc scientifique comprend également le [Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke \(CHUS\)](#), le [Centre de recherche du CHUS](#), l'[Institut de pharmacologie \(IPS\)](#), le [Centre d'imagerie moléculaire de Sherbrooke \(CISM\)](#), le [Pavillon de recherche appliquée sur le cancer \(PRAC\)](#), ainsi que des entreprises privées et multinationales à fort contenu de R&D. Le programme de maîtrise en pharmacologie est aussi offert au [Centre de recherche sur le vieillissement](#) et au [Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Saguenay-Lac-Saint-Jean \(CIUSSS-SLSJ\)](#).

LA RECHERCHE

Environnement de recherche

Les activités de recherche de la Faculté de médecine et des sciences de la santé englobent la recherche fondamentale, la recherche appliquée, la recherche clinique et la recherche sur la santé des populations et les services de santé. Plus de 200 chercheuses et chercheurs (cliniciens ou fundamentalistes) œuvrent dans 18 départements ou services cliniques. Près de la moitié sont titulaires d'une chaire ou d'une bourse de carrière d'organismes de recherche reconnus tels les FRQ et les IRSC. La Faculté compte environ 550 étudiants-chercheurs aux cycles supérieurs, incluant une cinquantaine de stagiaires postdoctoraux.

Les 6 thèmes porteurs de la recherche à la Faculté :

- Cancer
- Diabète, obésité, et complications cardio-vasculaires
- Infection - inflammation
- Mère-enfant
- Neurosciences – douleur
- Santé des populations et vieillissement : prévention, organisation, pratiques

Afin de soutenir le développement de la santé de précision, ces thèmes sont appuyés par trois piliers d'excellence de la recherche: en imagerie, en numérique et en omique, ainsi qu'en pharmacologie.

Financement et bourses

Des bourses sont disponibles pour faciliter vos études aux cycles supérieurs :

- [Programme de bourses de la Faculté de médecine et des sciences de la santé](#)
- [Fonds de recherche du Québec - Santé \(FRQS\)](#)
- [Instituts de recherche en santé du Canada \(IRSC\)](#)

Expertise du corps professoral

[Répertoire des professeurs de l'UdeS](#)

Regroupements de recherche

- [Institut de pharmacologie de Sherbrooke](#)
- [Chaire de recherche du Canada en neurophysiopharmacologie de la douleur chronique](#)
- [Centre d'excellence en neurosciences de Sherbrooke](#)
- [NeuroPôle](#)
- [Centre de recherche du CHUS](#)
- [Centre de recherche sur le vieillissement](#)
- [Autres regroupements de recherche à la FMSS](#)

Mémoires et thèses d'étudiantes et d'étudiants

[Savoir UdeS](#)

INDEX DES ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES

PHR701 - Principes de pharmacologie

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ/CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Acquérir des connaissances générales sur les principes qui déterminent l'action des médicaments.

Contenu

Introduction à la pharmacologie. Solubilité des médicaments; absorption et mouvement à travers les membranes biologiques. Distribution des médicaments. Biotransformation. Pharmacocinétique. *Clearance* et dosage. Relation dose-réponse et récepteurs. Spécificité d'action des médicaments. Interactions médicamenteuses. Pharmacogénétique. Tolérance, dépendance, résistance médicamenteuses. Principes de toxicologie. Traitement des intoxications. Développement de nouveaux médicaments.

Équivalente(s)

PHR5102

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en synthèse organique et chimie pharmaceutique

Doctorat en pharmacologie

USherbrooke.ca/admission

Maîtrise en chimie

Maîtrise en pharmacologie

PHR702 - Autacoïdes et hormones

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ/CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Acquérir des connaissances générales et spécialisées sur l'origine, la nature, la libération, les fonctions et le mécanisme cellulaire d'action de différentes hormones et autacoïdes.

Contenu

Introduction au mécanisme d'action des hormones. Les hormones hypothalamiques. Les hormones hypophysaires. Parathormone, thyrocalcitonine et vitamine D. Hormones gastrointestinales. Insuline, glucagon et somatostatine. L'angiotensine. Les kinines. Peptides natriurétiques de l'oreillette. Les prostaglandines, thromboxanes et leucotriènes. Histamine. Sérotonine. Les hormones thyroïdiennes. Les hormones stéroïdiennes. Nouvelles hormones : endotheline, EDRF.

Équivalente(s)

PHR5202

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Doctorat en pharmacologie

Maîtrise en pharmacologie

PHR703 - Médiateurs chimiques de la neurotransmission

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ/CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Accroître et approfondir ses connaissances sur les neurotransmetteurs et les principaux groupes de médicaments qui agissent sur le système nerveux.

Contenu

L'anatomie macroscopique et microscopique du système nerveux. Structure et fonction des synapses. Pharmacologie comportementale. Système cholinergique. Système adrénergique et dopaminergique. Système sérotonergique. Acides aminés comme neurotransmetteurs. Peptides comme neurotransmetteurs. Les tachykinines. La neurotensine. Les peptides opiacés.

Équivalente(s)

PHR5302

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en pharmacologie

PHR708 - Sujets choisis en pharmacologie

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ/CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Développer l'esprit critique de l'étudiante ou de l'étudiant et approfondir ses connaissances dans certains sujets choisis touchant à la pharmacologie.

Contenu

Lecture et discussion d'articles choisis dans la littérature récente en relation avec le rôle et le mécanisme d'action des drogues ou des médicaments. Cinq thèmes différents (choisis parmi les thèmes proposés) seront traités pour une durée de trois heures chacun. Les principales revues utilisées seront : *Nature*, *Science*, *Journal of Biological Chemistry*, *Molecular Pharmacology*, *British Journal of Pharmacology*, *Neurosciences*, etc.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

[Doctorat en pharmacologie](#)

[Maîtrise en pharmacologie](#)

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Fournir les bases théoriques et techniques permettant un choix adéquat d'approches expérimentales avancées pour la découverte et la caractérisation de nouvelles cibles pharmacologiques.

Contenu

Structure des protéines. Identification de cibles pharmacologiques. Interaction protéine/protéine et protéine/ligand. Mesures d'interactions ligand/récepteur, protéine/protéine et protéine/membrane par résonance de plasmon de surface. Fluorescence. Microscopie optique. Microscopie haute résolution en conditions physiologiques. Expériences avec biomolécules individuelles.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

[Doctorat en pharmacologie](#)

[Maîtrise en pharmacologie](#)

médicamenteuses dans le contexte de découverte/développement du médicament.

Contenu

Les principes fondamentaux des interactions moléculaires, leur analyse et leur modélisation. Processus et outils de conception du médicament. Identification de composés actifs et stratégie de développement vers un médicament. Cadre de propriété intellectuelle et cadre corporatif lors de la découverte du médicament. Importance des modifications structurales sur le profil PK-ADMET. Étapes adjacentes à la découverte du médicament : le développement de procédés, les étapes préclinique et clinique, et les aspects régulatoires. Présentation de cas de découverte de médicament en intégrant les acquis de l'activité pédagogique.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

[Diplôme d'études supérieures spécialisées de 2e cycle en synthèse organique et chimie pharmaceutique](#)

[Doctorat en pharmacologie](#)

[Maîtrise en chimie](#)

[Maîtrise en pharmacologie](#)

PHR714 - Chimie médicinale avancée

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ/CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Fournir les bases théoriques et techniques permettant de comprendre et de pratiquer la chimie médicinale pour concevoir et optimiser des molécules bioactives. Comprendre l'influence des modifications structurales sur la pharmacodynamie, les propriétés PK-ADMET et les propriétés

PHR729 - Activité de recherche complémentaire I

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ/CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Être capable d'appliquer la méthodologie des étapes de la démarche scientifique.

PHR713 - Méthodes d'étude de cibles pharmacologiques

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ/CENTRE

USherbrooke.ca/admission

Contenu

À la fin du 3e trimestre suivant son inscription, la candidate ou le candidat doit démontrer qu'il a effectué la recherche bibliographique lui permettant de situer son projet par rapport aux recherches existantes; qu'il est capable de résumer son projet (problématique, hypothèses, méthodes et résultats). À la fin de cette activité, l'étudiante ou l'étudiant doit déterminer les travaux à effectuer qui lui permettront de mener son projet à terme.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en pharmacologie

PHR730 - Activité de recherche complémentaire II

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ/CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Être capable d'appliquer la méthodologie des étapes de la démarche scientifique.

Contenu

À la fin du 3e trimestre suivant son inscription, la candidate ou le candidat doit démontrer qu'il a effectué la recherche bibliographique lui permettant de situer son projet par rapport aux recherches existantes; qu'il est capable de résumer son projet (problématique, hypothèses, méthodes et résultats). À la fin de cette activité, l'étudiante ou l'étudiant doit déterminer les travaux à effectuer qui lui permettront de mener son projet à terme.

USherbrooke.ca/admission

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en pharmacologie

PHR731 - Activité de recherche complémentaire III

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ/CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Être capable d'appliquer la méthodologie des étapes de la démarche scientifique.

Contenu

À la fin du 3e trimestre suivant son inscription, la candidate ou le candidat doit démontrer qu'il a effectué la recherche bibliographique lui permettant de situer son projet par rapport aux recherches existantes; qu'il est capable de résumer son projet (problématique, hypothèses, méthodes et résultats). À la fin de cette activité, l'étudiante ou l'étudiant doit déterminer les travaux à effectuer qui lui permettront de mener son projet à terme.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en pharmacologie

PHR732 - Activité de recherche complémentaire

spécialisée

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

6 crédits

FACULTÉ/CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Appliquer la méthodologie des étapes de la démarche scientifique en sciences de la santé.

Contenu

Recherche bibliographique permettant de situer son projet par rapport aux recherches existantes en sciences de la santé. Résumé du projet (problématique, hypothèses et méthodes). Planification des travaux à effectuer permettant de mener le projet de recherche à terme.

Préalable(s)

Cette activité est exclusive aux passerelles suivantes : (a) la passerelle intégrée baccalauréat en pharmacologie-maîtrise en pharmacologie et (b) la passerelle intégrée baccalauréat en biochimie de la santé-maîtrise en pharmacologie.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en pharmacologie

PHR786 - Séminaire de recherche

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ/CENTRE

Faculté de médecine
et des sciences de la
santé

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en pharmacologie

PHR787 - Mémoire

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

22 crédits

FACULTÉ/CENTRE

Faculté de médecine

et des sciences de la
santé

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en pharmacologie

PHR796 - Activité de recherche

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

10 crédits

FACULTÉ/CENTRE

Faculté de médecine

et des sciences de la
santé

Cible(s) de formation

Être capable d'appliquer la méthodologie
des étapes de la démarche scientifique.

Contenu

À la fin du 3e trimestre suivant son
inscription, la candidate ou le candidat doit
démontrer qu'il a effectué la recherche
bibliographique lui permettant de situer son
projet par rapport aux recherches existantes;
qu'il est capable de résumer son projet
(problématique, hypothèses, méthodes et
résultats). À la fin de cette activité,
l'étudiante ou l'étudiant doit déterminer les
travaux à effectuer qui lui permettront de
mener son projet à terme.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en pharmacologie