Université de Sherbrooke

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES SCIENCES DE LA SANTÉ

Maîtrise en microbiologie

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 10 septembre 2026. 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 connaitre les spécificités d'admission par cheminements, trimestres d'admission, régimes ou lieux offerts.

CYCLE
2e cycle

CRÉDITS
45 crédits

GRADE
Maître ès sciences

TRIMESTRES D'ADMISSION
Automne, Hiver, Été

RÉGIME DES ÉTUDES
Régulier

RÉGIME D'INSCRIPTION
Temps complet

LIEUX
Campus de la santé Sherbrooke, Campus de Longueuil

PARTICULARITÉ*

Ouvert aux personnes étudiantes internationales en régime régulier

* Peut varier pour certains cheminements ou concentrations.

Renseignements

- 819 821-8000, poste 70138
- 819 820-6831 (télécopieur)
- VDES-Prog-BBM@USherbrooke.ca
- Site Internet

INFORMATION(S) GÉNÉRALE(S)

Le programme de maîtrise en microbiologie comporte une passerelle intégrée baccalauréat-maîtrise avec le programme de baccalauréat en pharmacologie ainsi qu'avec le programme de baccalauréat en biochimie de la santé.

Objectif(s) général(aux)

Permettre à l'étudiante ou à l'étudiant :

- de développer des connaissances et des habiletés de type fondamental et appliqué dans un champ de spécialisation de la microbiologie

telles la génétique et l'oncologie moléculaires, la biologie des cellules mammifères et de levure, la génomique fonctionnelle, la thérapie génétique, épidémiologique et moléculaire;

- de s'initier à la recherche et d'amorcer une spécialisation dans un secteur du programme;
- 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;
- de développer sa rigueur et son sens critique par l'analyse et la rédaction de textes scientifiques;
- de développer un esprit de synthèse et une certaine curiosité intellectuelle qui l'aideront à s'adapter continuellement dans un domaine en évolution rapide;
- de développer sa capacité d'écoute, de même que son expression orale et écrite.

STRUCTURE DU PROGRAMME

Activités pédagogiques obligatoires - 33 crédits

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
MCR786	Séminaire de recherche - 1 crédit
MCR787	Mémoire - 22 crédits
MCR796	Activité de recherche - 10 crédits

Activités pédagogiques à option - 2 à 12 crédits

Choisies parmi les suivantes :

Code de l'activité pédagogique	Titre de l'activité pédagogique et nombre de crédits
MCR705	Bactériologie en laboratoire clinique - 1 crédit
MCR710	Sujets choisis en biologie moléculaire - 1 crédit
MCR711	Virologie humaine - 1 crédit
MCR712	Le maintien du génome : réplication, réparation - 1 crédit
MCR715	Design expérimental en biologie moléculaire - 2 crédits
MCR716	Transcription et maturation post-transcriptionnelle - 2 crédits
MCR717	Le microbiome dans la physiologie, l'immunologie et le métabolisme de l'hôte - 2 crédits
MCR718	Introduction au microbiote - 1 crédit
MCR729	Activité de recherche complémentaire I - 1 crédit
MCR730	Activité de recherche complémentaire II - 2 crédits
MCR731	Activité de recherche complémentaire III - 3 crédits
MCR732	Activité de recherche complémentaire spécialisée - 6 crédits

Activités pédagogiques au choix - 0 à 10 crédits

ADMISSION ET EXIGENCES

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

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

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

Condition(s) générale(s)

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

La personne candidate doit **obligatoirement** avoir obtenu l'accord d'un membre du corps professoral habilité à superviser ses travaux de recherche avant de déposer une demande d'admission au programme. Pour avoir plus d'informations sur les étapes et procédures à suivre, se référer à la page « Étudier en recherche ».

Condition(s) particulière(s)

Avoir une moyenne cumulative d'au moins 2,7 dans un système où la note maximale est de 4,3 ou avoir obtenu des résultats scolaires jugés équivalents. Le programme peut exceptionnellement admettre une personne candidate ayant une moyenne entre 2,38 et 2,7. Dans un tel cas, le programme, conformément au *Règlement des études*, imposera à la personne candidate une ou des activités pédagogiques supplémentaires pour un minimum de 2 crédits. Toute activité pédagogique supplémentaire devra être réussie avec une note minimale de 2,7/4,3.

Conditions particulières pour la **passerelle intégrée baccalauréat en pharmacologie-maîtrise en microbiologie** :

- 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.

Conditions particulières pour la **passerelle intégrée baccalauréat en biochimie de la santé-maîtrise en microbiologie** :

- Détenir une moyenne cumulative égale ou supérieure à 3,5 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.

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

Document(s) requis pour l'admission

La personne candidate doit présenter les documents requis par le Bureau de la registraire et par le programme d'études.

RÉGIME(S) DES ÉTUDES ET D'INSCRIPTION

Régime régulier à temps complet

POURQUOI CE PROGRAMME

Ce qui distingue ce programme

Cette maîtrise (M.Sc.) vous permettra d'acquérir un savoir-faire spécialisé et hautement pertinent en microbiologie, biologie moléculaire et dans les techniques les plus avancées en génomique et RNomique. Elle vous prépare à travailler dans les laboratoires hospitaliers, industriels et universitaires, ou à poursuivre au doctorat si vous envisagez une carrière de chercheuse ou chercheur autonome.

Les forces du programme

- Encouragements à présenter vos travaux en congrès, aux niveaux nationaux et internationaux. Bourses de voyage offertes chaque année.
- Gamme variée de sujets de recherche dans les domaines de la régulation de l'expression des gènes, de la réparation de l'ADN, de la stabilité du génome, de la compréhension des mécanismes biochimiques de l'ARN et des mécanismes fondamentaux des micro-organismes

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 coeur 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.

LA RECHERCHE

Environnement de recherche

Les activités de recherche de la Faculté englobent la recherche fondamentale, la recherche clinique et la recherche sur la santé des populations et les services de santé. Plus de 200 chercheuses et chercheurs (cliniciens ou fondamentalistes) œuvrent dans 18 départements ou services cliniques. Près de la moitié sont titulaires d'une chaire ou bénéficient d'une bourse de recherche du FRSQ, des IRSC ou de diverses fondations. La Faculté compte environ 500 étudiantes et étudiants aux cycles supérieurs, en plus d'une cinquantaine de stagiaires postdoctoraux.

Les 5 thèmes porteurs de la recherche dans la faculté :

- Mère-enfant
- Inflammation et douleur
- Cancer : biologie, pronostic et diagnostic
- Diabète, obésité, et complications cardio-vasculaires
- Vieillissement
- Santé – populations, organisation, pratiques

Ces thèmes sont appuyés par trois piliers d'excellence : en RNomique, en imagerie médicale et 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)
- Fondation Trudeau
- Bourses d'études supérieures du Canada Vanier

Expertise du corps professoral

Répertoire des professeurs de l'UdeS

Regroupements de recherche

- Chaire de recherche du Canada en biologie de l'ARN et génomique du cancer
- Chaire de recherche du Canada en biologie des télomères
- Autres regroupements de recherche à la FMSS

Mémoires et thèses d'étudiantes et d'étudiants

Savoir UdeS

INDEX DES ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES

MCR715 - Design expérimental en biologie moléculaire

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

S'initier aux divers progrès récents dans le domaine de la biologie moléculaire et de la génétique; développer un esprit de synthèse en discutant des problèmes expérimentaux à l'aide de l'approche APP.

Contenu

Biologie des levures, organisation du génome. Marqueurs, couleurs et promoteurs. Les applications possibles dans le contexte d'un problème génétique humain. Les bases de la transcription chez la levure. Contrôle traductionnel. Contrôle post-traductionnel. Des motifs des protéines chez la levure. Les utilisations des outils génomiques sur Internet. La levure comme outil pour étudier des maladies infectieuses. La levure comme outil dans des études de biologie comparative et de l'évolution.

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en microbiologie

MCR716 - Transcription et maturation post-transcriptionnelle

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Connaître les principes moléculaires de l'expression des gènes, plus particulièrement ceux reliés à la transcription de l'ADN par les polymérases et les processus de maturation des ARNs pré-messagers nucléaires.

Contenu

L'accent sera mis sur les développements récents en biologie moléculaire. Transcription basale. Régulateurs de transcription. Édition. Capping et polyadénylation. Transport et stabilité. Épissage. Épissage alternatif. ARNt. Maturation des ARNr. Traduction. Régulation pré- et post-transcriptionnelle par l'ARN.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en microbiologie

MCR717 - Le microbiome dans la physiologie, l'immunologie et le métabolisme de l'hôte

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Acquérir les concepts actuels avancés du microbiome de l'hôte comme un contributeur majeur à l'homéostasie du corps et, par conséquent, comme un facteur sous-jacent important et une cible thérapeutique potentielle pour plusieurs maladies.

Contenu

Aspects fondamentaux de la composition et de la dynamique des microbiomes de la peau, et des systèmes gastro-intestinal, respiratoire et urogénital. Contribution du microbiome à la physiologie, au métabolisme et à l'homéostasie immunitaire de l'hôte. Participation du microbiome dans la maladie et progrès récents dans la manipulation du microbiome comme option thérapeutique.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en microbiologie

MCR718 - Introduction au microbiote

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Acquérir les concepts actuels du microbiome de l'hôte comme un contributeur majeur à la physiologie, à l'immunologie et au

métabolisme de l'hôte.

Contenu

Aspects fondamentaux de la composition et de la dynamique des communautés microbiennes commensales, les interactions avec l'hôte et leur contribution à la physiologie, au métabolisme et à l'homéostasie immunitaire de l'hôte.

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en microbiologie

MCR729 - Activité de recherche complémentaire I

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Mettre en pratique 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.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en microbiologie

MCR730 - Activité de recherche complémentaire II

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

2 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Mettre en pratique 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.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en microbiologie

MCR731 - Activité de recherche complémentaire III

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Mettre en pratique 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.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en microbiologie

MCR732 - Activité de recherche complémentaire spécialisée

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

6 crédits

FACULTÉ OU 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 microbiologie et (b) la passerelle intégrée baccalauréat en biochimie de la santé-maîtrise en microbiologie.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en microbiologie

MCR786 - Séminaire de recherche

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

1 crédit

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en microbiologie

MCR787 - Mémoire

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

22 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en microbiologie

MCR796 - Activité de recherche

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

10 crédits

FACULTÉ OU CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Mettre en pratique 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.

---

* Sujet à changement

Programmes offrant cette activité pédagogique (cours)

Maîtrise en microbiologie