

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DES SCIENCES DE LA SANTÉ

Maîtrise en microbiologie

Les sections *Présentation*, *Structure du programme* et *Admission et exigences* constituent la version officielle de ce programme. La dernière mise à jour a été faite le 7 décembre 2012. 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

M. Sc.

TRIMESTRE(S) D'ADMISSION

Automne, Hiver, Été

RÉGIME DES ÉTUDES

Régulier

RÉGIME D'INSCRIPTION

Temps complet, Temps partiel

LIEU

Campus de la santé Sherbrooke

PARTICULARITÉ*

Ouvert aux étudiants internationaux en régime régulier

* Peut varier pour certains cheminements ou concentrations.

RENSEIGNEMENTS

819 821-8000, poste 70138

819 820-6831 (télécopieur)

[Site Internet](#)VDES-Prog-BBM@USherbrooke.ca

Objectif(s)

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 la rigueur et le 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)

MCR786	Séminaire de recherche (1 crédits)
MCR787	Mémoire (22 crédits)
MCR796	Activité de recherche (10 crédits)

Activités pédagogiques à option (2 à 12 crédits)

Choisies parmi les activités suivantes:

MCR705	Bactériologie en laboratoire clinique (1 crédits)
MCR710	Sujets choisis en biologie moléculaire (1 crédits)
MCR711	Virologie humaine (1 crédits)
MCR712	Le maintien du génome : réplication, réparation (1 crédits)
MCR715	Design expérimental en biologie moléculaire (2 crédits)
MCR716	Transcription et maturation post-transcriptionnelle (2 crédits)
MCR729	Activité de recherche complémentaire I (1 crédits)
MCR730	Activité de recherche complémentaire II (2 crédits)
MCR731	Activité de recherche complémentaire III (3 crédits)

Activités pédagogiques au choix (0 à 10 crédits)

ADMISSION ET EXIGENCES

Lieux de formation et trimestres 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, médecine, microbiologie, ou démontrer une préparation jugée satisfaisante.

Régimes des études et d'inscription

Régime régulier à temps complet ou à temps partiel

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.

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 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.

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 fundamentalistes) 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
- Vieillesse
- 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](#)
- [Chaire Pierre C. Fournier](#)
- [Autres regroupements de recherche à la FMSS](#)

INDEX DES ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES

MCR705 - Bactériologie en laboratoire clinique

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

1 crédit

DURÉE

1 trimestre

FACULTÉ/CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Approfondir certains concepts reliés à la pathologie bactérienne humaine.

Contenu

Épidémiologie, principes de détection et de diagnostic d'infections bactériennes, stratégies de contrôle et de traitement. Rôle de la biologie moléculaire et de ses techniques dans le développement d'outils diagnostiques et épidémiologiques. Interprétation des résultats d'analyses de bactériologie faites à partir de spécimens provenant de sites infectieux chez l'être humain.

Équivalente(s)

MCR5801

MCR710 - Sujets choisis en biologie moléculaire

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

1 crédit

DURÉE

1 trimestre

FACULTÉ/CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Approfondir ses connaissances sur les développements récents de la biologie moléculaire.

Contenu

Biologie moléculaire du virus de l'immunodéficience humaine (VIH, virus du SIDA). Recombinaison homologue chez la levure et le trypanosome. Structure, synthèse et rôle des télomères. Anti-oncogènes. (Le contenu de ce cours sera modifié régulièrement afin de refléter le plus adéquatement possible les progrès accomplis dans les secteurs de pointe de la biologie moléculaire).

MCR711 - Virologie humaine

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

1 crédit

DURÉE

1 trimestre

FACULTÉ/CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Approfondir certains concepts reliés à la pathologie virale humaine dont l'épidémiologie, les principes de détection et de diagnostic d'infections virales, les stratégies de contrôle et de traitement; approfondir particulièrement la connaissance du rôle de la biologie moléculaire et de ses techniques dans le développement d'outils diagnostiques et épidémiologiques. Des périodes facultatives de démonstration sont offertes aux étudiantes et étudiants.

Contenu

Principes et stratégie pour la détection de virus à partir de spécimens humains. Les virus d'importance médicale : épidémiologie, manifestations cliniques et mécanismes de pathologie, rôle de la biologie moléculaire dans la mise en évidence, le contrôle et le traitement. Le rôle de la biologie moléculaire dans la découverte de nouveaux virus.

MCR712 - Le maintien du génome : réplication, réparation

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

1 crédit

DURÉE

1 trimestre

FACULTÉ/CENTRE

Faculté de médecine et des sciences de la santé

Cible(s) de formation

Comprendre les mécanismes principaux qui assurent la stabilité et la diversification du génome.

Contenu

Le rôle central du maintien du génome dans l'évolution. La réplication du DNA. Machinerie et régulation. Réparation du DNA. Recombinaison génétique.

MCR715 - Design expérimental en biologie moléculaire

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

2 crédits

DURÉE

1 trimestre

FACULTÉ/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.

MCR716 - Transcription et maturation post-

transcriptionnelle

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

2 crédits

DURÉE

1 trimestre

FACULTÉ/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 polymérase 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.

MCR729 - Activité de recherche complémentaire I

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

1 crédit

DURÉE

3 trimestres

FACULTÉ/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.

MCR730 - Activité de recherche complémentaire II

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

2 crédits

DURÉE

3 trimestres

FACULTÉ/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.

MCR731 - Activité de recherche complémentaire III

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

3 crédits

DURÉE

3 trimestres

FACULTÉ/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.

MCR786 - Séminaire de recherche

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

1 crédit

DURÉE

2 trimestres

FACULTÉ/CENTRE

Faculté de
médecine et des
sciences de la santé

MCR787 - Mémoire

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

22 crédits

DURÉE

3 trimestres

FACULTÉ/CENTRE

Faculté de
médecine et des
sciences de la santé

MCR796 - Activité de recherche

Sommaire

CYCLE

2e cycle

CRÉDITS

10 crédits

DURÉE

3 trimestres

FACULTÉ/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.