

# BCM-6000 PROJET DE MAÎTRISE

## Renseignements

### Description

Ce séminaire permet à l'étudiant d'élargir et d'approfondir les champs de connaissance rattachés à son domaine de recherche. Il lui permet également de déterminer les principaux types de démarches et les méthodes les plus pertinentes à la poursuite des objectifs de sa recherche.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 4

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 1 heure

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 11 heures

---

Total 12 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.

## Cette activité est contributoire dans:

Maîtrise en biochimie - avec mémoire (M. Sc.)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-6001 SÉMINAIRE DE BCM-MCB (MAÎTRISE)

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Présentation par un étudiant d'un sujet se rapportant à son travail de recherche, suivie d'une période de questions et de discussion.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 2

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours	1 heure
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	5 heures

---

Total	6 heures
-------	----------

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biochimie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en microbiologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-6811 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 1

---

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 7

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biochimie

## Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biochimie - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

Maîtrise en biochimie - avec mémoire (M. Sc.)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-6812 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 2

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

9

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biochimie

### Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biochimie - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biochimie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-6813 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 3

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

## Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biochimie

## Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biochimie - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biochimie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-6814 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 4

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

-

## Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biochimie - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biochimie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-7000 SUJETS SPÉCIAUX (BIOCHIMIE)

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Le sujet spécial est un travail réalisé sous la direction d'un professeur du département. Il peut prendre plusieurs formes : expérimentation pilote portant sur un thème précis; recherche bibliographique approfondie sur un sujet d'intérêt non traité dans le cadre des cours; compilation et interprétation de données sur un sujet de recherche autre que celui de l'étudiant. Le sujet est choisi de façon à compléter sa formation. L'étudiant doit rédiger un rapport de synthèse.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

1

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en microbiologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-7001 SUJETS SPÉCIAUX (BIOCHIMIE)

---

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

Le sujet spécial est un travail réalisé sous la direction d'un professeur du département. Il peut prendre plusieurs formes : expérimentation pilote portant sur un thème précis; recherche bibliographique approfondie sur un sujet d'intérêt non traité dans le cadre des cours; compilation et interprétation de données sur un sujet de recherche autre que celui de l'étudiant. Le sujet est choisi de façon à compléter sa formation. L'étudiant doit rédiger un rapport de synthèse.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 2

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en microbiologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-7004 SUJETS SPÉCIAUX

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Le sujet spécial est un travail réalisé sous la direction d'un professeur du département. Il peut prendre plusieurs formes : expérimentation pilote portant sur un thème précis; recherche bibliographique approfondie sur un sujet d'intérêt non traité dans le cadre des cours; compilation et interprétation de données sur un sujet de recherche autre que celui de l'étudiant. Le sujet est choisi de façon à compléter sa formation. L'étudiant doit rédiger un rapport de synthèse.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-7005 INTRODUCTION À LA BIOPHYSIQUE DES MEMBRANES

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Introduction à l'organisation structurale et fonctionnelle des membranes biologiques et aux approches expérimentales concernées : lipides et protéines membranaires; modèles des membranes biologiques; fluidité et diffusion membranaire; radeaux lipidiques et domaines de signalisation; transport des ions et gradients électrochimiques; potentiels électriques; enregistrement *patch-clamp* (*patch-clamp technique*); canaux ioniques; transport des protons, de l'eau et des organites; transduction des signaux par récepteurs membranaires. Introduction à la modélisation des courants ioniques et aux approches photoniques pour l'étude biophysique des membranes. L'étudiant qui a déjà suivi le cours de premier cycle [BCM-4002](#) ne peut s'inscrire à ce cours.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

**3**

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours	3 heures
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	6 heures

---

Total	9 heures
-------	----------

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cours équivalent(s) UL

Il s'agit d'activités dont le contenu pédagogique est identique ou tellement semblable que la réussite de l'un signifie la reconnaissance de l'autre.

[BCM 4002](#)

Introduction à la biophysique des membranes

Depuis l'hiver 2011

BCM 6002

De l'hiver 2011 à l'automne 2014

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en microbiologie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biochimie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en microbiologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-7102 ENZYMOLOGIE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Connaissance et compréhension des propriétés des enzymes, de la catalyse ainsi que des relations entre la structure des sites actifs et l'activité catalytique. Choix et application des équations pour l'analyse de données enzymatiques. Thématiques abordées : la catalyse chimique et enzymatique; l'équilibre récepteur-ligand; les cinétiques enzymatiques à l'équilibre avec un et plusieurs substrats; les inhibiteurs; l'allostérie; les paramètres physicochimiques; les mécanismes catalytiques; les cinétiques préstationnaires; la modélisation de données et les avancées récentes dans le domaine.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Connexe
- Régulier

## Répartition hebdomadaire

Cours	3 heures
Laboratoire ou travaux pratiques	1 heure
Travail personnel	5 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cours équivalent(s) UL

Il s'agit d'activités dont le contenu pédagogique est identique ou tellement semblable que la réussite de l'un signifie la reconnaissance de l'autre.

[BCM 4102](#)

Enzymologie

Depuis l'hiver 2017

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en microbiologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-8000 SÉMINAIRE DE DOCTORAT

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Le candidat au doctorat doit présenter la problématique, la méthodologie et les résultats de sa recherche. Une période de questions et de discussion fait suite à la présentation.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

2

crédits

### Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

### Répartition hebdomadaire

Cours 0 heure

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 6 heures

### Restriction(s) à l'inscription

#### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

# Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en microbiologie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

## BCM-8001 EXAMEN DE DOCTORAT

Renseignements

Horaire

### Renseignements

#### Description

L'examen de doctorat se fait au cours de la première session d'inscription pour l'étudiant qui fait un passage accéléré au doctorat, ou au cours de la deuxième session pour le titulaire d'une maîtrise en sciences (M. Sc.). La réussite de l'examen est obligatoire pour s'inscrire à la session suivante. L'examen de doctorat comporte deux parties : une épreuve écrite suivie d'une épreuve orale. L'épreuve écrite doit comporter un texte de dix pages décrivant le projet de recherche ainsi que l'état actuel des connaissances, la problématique, l'hypothèse de travail, les objectifs poursuivis, la méthodologie expérimentale et les résultats préliminaires. L'épreuve orale consiste en une présentation du projet suivie d'une période de questions (volet prospectif). L'examen oral comporte aussi une deuxième partie (volet rétrospectif), sans support visuel, où des questions sont posées sur deux ou trois problématiques définies par les membres du comité aviseur. On s'attend à ce que les réponses impliquent une synthèse des connaissances liées au domaine général de la recherche proposée.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

**2**

crédits

#### Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

### Répartition hebdomadaire

Cours 0 heure

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 6 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-8811 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 1

---

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 7

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biochimie

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biochimie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-8812 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 2

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biochimie

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biochimie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-8813 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 3

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 11

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

## Classification

## Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

## Cycle d'étude

### Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

### Doit être inscrit :

- Biochimie

## Programme

### Doit être inscrit :

- Doctorat en biochimie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-8814 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 4

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 11

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biochimie

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biochimie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-8815 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 5

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 11

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biochimie

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biochimie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de

modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-8816 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 6

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 12

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

## Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biochimie

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biochimie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-8817 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 7

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 12

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biochimie

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biochimie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-8818 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 8

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 12

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biochimie

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biochimie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de

modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BCM-8819 ACTIVITÉS DE RECHERCHE EN COTUTELLE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées en cotutelle dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 12

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biochimie

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biochimie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIF-7000 MODÉLISATION BIOMOLÉCULAIRE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Mécanique moléculaire (champs de force). Méthodes de minimisation de l'énergie. Connexion ( *docking*) moléculaire. Différentes méthodes de simulation : Monte Carlo et dynamique moléculaire. Solvant implicite et explicite. Conditions périodiques frontières. Recuite simulée ( *simulated annealing*) et analyse conformationnelle. Applications pratiques des principes étudiés dans le cours. Un ordinateur portable, régulièrement utilisé en classe, est requis pour suivre ce cours. L'étudiant qui a déjà suivi le cours de premier cycle [BIF-4000](#) ne peut s'inscrire à ce cours.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 2 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 1 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cours équivalent(s) UL

Il s'agit d'activités dont le contenu pédagogique est identique ou tellement semblable que la réussite de l'un signifie la reconnaissance de l'autre.

[BIF 4000](#)

[Modélisation biomoléculaire](#)

[Depuis l'automne 2013](#)

Cette activité est contributoire dans:

---

Doctorat en biochimie (Ph. D.)

Doctorat en microbiologie (Ph. D.)

Maîtrise en biochimie - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en microbiologie - avec mémoire (M. Sc.)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIF-7001 DÉTERMINATION DE LA STRUCTURE DES PROTÉINES

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Survol des approches utilisées pour déterminer la structure tridimensionnelle des protéines. Théorie de la diffraction des rayons X et de la résonance magnétique nucléaire (RMN). Prédiction de la structure secondaire et tertiaire des protéines. Outils bio-informatiques pour analyser la structure des protéines. Les travaux pratiques portent sur la prédiction de la structure des protéines, sur la détermination de la structure 3D d'une protéine par la RMN et sur l'analyse de structures 3D. L'étudiant qui a déjà suivi le cours de premier cycle BCM-4100, BIF-3001 ou [BIF-4001](#) ne peut s'inscrire à ce cours.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

**3**

crédits

## Responsables

Faculté

[Faculté des sciences et de génie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours	3 heures
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cours équivalent(s) UL

Il s'agit d'activités dont le contenu pédagogique est identique ou tellement semblable que la réussite de l'un signifie la reconnaissance de l'autre.

BCM 4100		Depuis l'été 2009
BCM 7003		Depuis l'été 2009
BIF 3001		Depuis l'été 2009
<a href="#">BIF 4001</a>	<a href="#">Détermination de la structure des protéines</a>	Depuis l'hiver 2018

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en microbiologie \(Ph. D.\)](#)

Maîtrise en biochimie - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en microbiologie - avec mémoire (M. Sc.)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIF-7002 STATISTIQUES GÉNÉTIQUES : CONCEPTS ET ANALYSE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Intégration des notions théoriques, mathématiques et bio-informatiques essentielles à l'interprétation du polymorphisme génétique détecté par l'analyse de séquences de l'ADN et de leur expression. Modèles mathématiques en génétique des populations; forces évolutives : déterminisme et interactions, théorie de la coalescence; inférence de structures populationnelles; inférences phylogénétiques; analyse de profils d'expression de gènes par des puces à ADN. L'étudiant qui a déjà suivi le cours de premier cycle [BIF-4002](#) ne peut s'inscrire à ce cours.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours	3 heures
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cours équivalent(s) UL

Il s'agit d'activités dont le contenu pédagogique est identique ou tellement semblable que la réussite de l'un signifie la reconnaissance de l'autre.

[BIF 4002](#)

Statistiques génétiques :  
concepts et analyse

Depuis l'automne 2013

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en microbiologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sciences forestières \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biochimie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en microbiologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en sciences forestières - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIF-7004 GÉNOMIQUE COMPUTATIONNELLE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Ce cours s'intéresse aux méthodes d'analyse bio-informatique des données génomiques, transcriptomiques et protéomiques, des plus classiques jusqu'aux dernières générations. Les algorithmes derrière ces méthodes d'analyse sont présentés à raison de deux heures par semaine, tandis que des séances de travaux pratiques en laboratoire informatique, aussi à raison de deux heures par semaine, sont l'occasion pour l'étudiant de se confronter à la résolution de problèmes concrets. Une attention toute particulière est portée lors des laboratoires afin que l'étudiant puisse bien saisir les défis des analyses bio-informatiques. L'étudiant qui a déjà suivi le cours de premier cycle [BIF-4004](#) ne peut s'inscrire à ce cours.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 2 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 2 heures

Travail personnel 5 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cours équivalent(s) UL

Il s'agit d'activités dont le contenu pédagogique est identique ou tellement semblable que la réussite de l'un signifie la reconnaissance de l'autre.

[BIF 4004](#)

Génomique computationnelle

Depuis l'automne 2013

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en microbiologie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biochimie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en microbiologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIF-7005 SUJETS SPÉCIAUX EN BIO-INFORMATIQUE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Le sujet spécial est un travail réalisé sous la direction d'un professeur du département. Il peut prendre plusieurs formes : expérimentation pilote portant sur un thème précis; recherche bibliographique approfondie sur un sujet d'intérêt non traité dans le cadre des cours; compilation et interprétation de données sur un sujet de recherche autre que celui de l'étudiant. Le sujet est choisi de façon à compléter la formation. L'étudiant doit rédiger un rapport de synthèse.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 0 heure

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 3 heures

Total 3 heures

## Restriction(s) à l'inscription

Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en microbiologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIF-7006 SUJETS SPÉCIAUX EN BIO-INFORMATIQUE

---

Renseignements

## Renseignements

### Description

Le sujet spécial est un travail réalisé sous la direction d'un professeur du département. Il peut prendre plusieurs formes : expérimentation pilote portant sur un thème précis; recherche bibliographique approfondie sur un sujet d'intérêt non traité dans le cadre des cours; compilation et interprétation de données sur un sujet de recherche autre que celui de l'étudiant. Le sujet est choisi de façon à compléter la formation. L'étudiant doit rédiger un rapport de synthèse.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

2

## Responsables

Faculté	Faculté des sciences et de génie
Département	Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique

---

## Répartition hebdomadaire

Cours	0 heure
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	3 heures

---

Total	3 heures
-------	----------

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Ne doit pas être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en microbiologie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biochimie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en microbiologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

# BIF-7500 ASPECTS BIO-INFORMATIQUES DE LA BIOLOGIE DES SYSTÈMES

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Introduction à la biologie des systèmes. Tendances et analyse des grands ensembles de gènes. Analyse de réseaux biologiques. Modélisation dynamique à l'aide d'équations différentielles et propriétés systémiques. Bistabilité et oscillations. Modèles du cycle cellulaire, de signalisation cellulaire et du potentiel d'action du neurone. Modélisation spatiale. Motifs de régulation. Un ordinateur portable, utilisé régulièrement en classe, est requis pour suivre ce cours. Il est conseillé d'avoir une base en programmation avec R. Ce cours ne peut être choisi par l'étudiant qui a suivi précédemment le cours de premier cycle [BIF-4500](#).

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours	3 heures
Laboratoire ou travaux pratiques	1 heure
Travail personnel	5 heures

---

Total	9 heures
-------	----------

# Restriction(s) à l'inscription

## Programme

### Doit être inscrit :

- Doctorat en biochimie
- Doctorat en biologie
- Doctorat en informatique
- Maîtrise en informatique
- Maîtrise en biochimie - avec mémoire
- Maîtrise en biologie - avec mémoire
- Maîtrise en informatique - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cours équivalent(s) UL

Il s'agit d'activités dont le contenu pédagogique est identique ou tellement semblable que la réussite de l'un signifie la reconnaissance de l'autre.

[BIF 4500](#)

Aspects bio-informatiques de  
la biologie des systèmes

Depuis l'été 2009

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biochimie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en microbiologie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biochimie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en microbiologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIF-7900 BIO-INFORMATIQUE I

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Introduction aux principes et aux principaux outils essentiels pour l'utilisation des banques de données publiques afin d'effectuer différentes analyses: alignement de séquences, reconnaissance et prédiction de structures de gènes, des motifs et des domaines fonctionnels, modélisation de la structure tridimensionnelle des protéines à partir de leur séquence et interactions moléculaires, analyse phylogénétique et génomique comparative, analyse des profils d'expression génique.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

### Responsables

Faculté [Faculté de médecine](#)

Département [Département de médecine moléculaire](#)

### Répartition hebdomadaire

Cours	3 heures
Laboratoire ou travaux pratiques	3 heures
Travail personnel	3 heures

---

Total	9 heures
-------	----------

### Restriction(s) à l'inscription

#### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire (Ph. D.)

Doctorat en biophotonique (Ph. D.)

Doctorat en médecine moléculaire (Ph. D.)

Doctorat en microbiologie-immunologie (Ph. D.)

Doctorat en neurosciences (Ph. D.)

Doctorat en sciences des aliments (Ph. D.)

Doctorat en sciences pharmaceutiques (Ph. D.)

Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en médecine moléculaire - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en microbiologie-immunologie - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en sciences des aliments (M. Sc.)

Maîtrise en sciences des aliments - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en sciences pharmaceutiques - avec mémoire (M. Sc.)

Microprogramme de deuxième cycle en génomique fonctionnelle

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-6001 PRÉSENTATION DE PROJET DE MAÎTRISE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Présentation de leur projet de recherche par les étudiants de deuxième cycle. Un résumé écrit d'environ 15 pages doit être fourni aux membres du comité d'évaluation au moins cinq jours ouvrables avant l'exposé oral. La présentation du projet de recherche doit se faire avant le début de l'exécution du travail et, au plus tard, avant la fin de la première session d'inscription.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 2

crédits

### Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

---

### Répartition hebdomadaire

Cours 0 heure

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 6 heures

### Restriction(s) à l'inscription

#### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-6002 SÉMINAIRE DE MAÎTRISE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Présentation par les étudiants à la maîtrise des résultats de leurs recherches. Cette présentation doit avoir lieu avant le dépôt initial du mémoire. Pour les étudiants qui ont fait une demande de passage au doctorat sans franchir toutes les étapes de la maîtrise, cette présentation prend la forme d'un exposé sur l'avancement des travaux et d'une présentation des projets à venir; un résumé écrit d'environ 10 pages doit être fourni aux membres du comité d'évaluation au moins une semaine avant l'exposé oral.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 0 heure

Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	3 heures

---

Total 3 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-6801 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 1

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour but de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de

la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 7

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

### Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie - avec mémoire

Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-6802 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 2

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour but de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 7

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

# Restriction(s) à l'inscription

## Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

## Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-6803 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 3

---

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour but de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 11

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

## Programme

### Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-6804 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 4

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour but de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 11

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté

[Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

# Restriction(s) à l'inscription

## Classification

### Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

## Cycle d'étude

### Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

## Majeure

### Doit être inscrit :

- Biologie

## Programme

### Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-6811 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 1

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 7

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

## Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-6812 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 2

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la

synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 7

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

### Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie - avec mémoire

## Cette activité est contributoire dans:

Maîtrise en biologie - avec mémoire (M. Sc.)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-6813 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 3

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 9

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté

[Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département

[Département de biologie](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

# Restriction(s) à l'inscription

## Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

## Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

# BIO-6814 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 4

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté

[Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département

[Département de biologie](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-6900 ÉVOLUTION ET BIODIVERSITÉ : ACTUALITÉS

Renseignements

Horaire

Renseignements

 Cours en développement durable

# Description

Ce cours aborde l'étude de la classification du monde vivant au moyen d'exemples soulignant la valeur économique de la biodiversité et fait le lien entre la biodiversité et les concepts du développement durable. La méthode utilisée est l'approche phylogénétique, axée sur les ressemblances biochimiques et anatomiques entre les organismes vivants. La théorie de l'évolution de Darwin est également abordée, de même que les mécanismes de sélection naturelle et sexuelle. L'évaluation est basée sur les examens, sur un travail écrit ainsi que sur une présentation orale sur un sujet d'actualité. L'étudiant qui a réussi le cours [BIO-4901](#) n'a pas à suivre celui-ci.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cours équivalent(s) UL

Il s'agit d'activités dont le contenu pédagogique est identique ou tellement semblable que la réussite de l'un

signifie la reconnaissance de l'autre.

[BIO 4901](#)

Évolution et biodiversité

Depuis l'été 2009

## Cette activité est contributoire dans:

Diplôme d'études supérieures spécialisées en droit - droit de l'environnement, développement durable et sécurité alimentaire

Maîtrise en administration des affaires - responsabilité sociale et environnementale des organisations (M.B.A.)

Maîtrise en biogéosciences de l'environnement (M. Sc.)

Maîtrise en droit - droit de l'environnement, développement durable et sécurité alimentaire (LL. M.)

Microprogramme de deuxième cycle en administration des affaires - responsabilité sociale et environnementale des organisations

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-6901 ÉCOLOGIE ET ENVIRONNEMENT : ACTUALITÉS

Renseignements

Horaire

## Renseignements

**DD** Cours en développement durable

## Description

Relations entre les organismes, leurs habitats et l'activité humaine dans un contexte de développement durable et de changement global; fondements et fonction des écosystèmes marins et terrestres, écoservices, intégrité biotique et concept de stabilité; biogéographie et invasions biologiques; crise

environnementale; écotoxicologie; gestion des ressources vivantes. L'évaluation est basée sur les examens, sur un travail écrit, ainsi que sur une présentation orale portant sur un sujet d'actualité en écologie. L'étudiant qui a réussi le cours de premier cycle [BIO-4900](#) Écologie et environnement n'a pas à suivre ce cours.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cours équivalent(s) UL

Il s'agit d'activités dont le contenu pédagogique est identique ou tellement semblable que la réussite de l'un signifie la reconnaissance de l'autre.

[BIO 4900](#)

[Écologie et environnement](#)

[Depuis l'été 2009](#)

# Cette activité est contributoire dans:

Diplôme d'études supérieures spécialisées en droit - droit de l'environnement, développement durable et sécurité alimentaire

Maîtrise en administration des affaires - responsabilité sociale et environnementale des organisations (M.B.A.)

Maîtrise en biogéosciences de l'environnement (M. Sc.)

Maîtrise en droit - droit de l'environnement, développement durable et sécurité alimentaire (LL. M.)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

## BIO-7001 PROGRÈS RÉCENTS EN GÉNOMIQUE ET EN BIOLOGIE DES SYSTÈMES

Renseignements

Horaire

### Renseignements

#### Description

Ce cours permet de se familiariser avec les travaux récents en génomique et en biologie des systèmes tout en apprenant à communiquer les résultats de travaux scientifiques à l'oral et à l'écrit. Chaque étudiant fait deux exposés oraux sur des sujets d'actualité en génomique ou en biologie des systèmes ayant fait l'objet de découvertes récentes et importantes. L'étudiant présente également un rapport de type article de synthèse écrit sur le même sujet. L'orientation particulière des sujets traités, par exemple en biologie médicale, biologie fondamentale ou évolutionniste, dépend des intérêts des étudiants inscrits.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

**3**

crédits

## Responsables

Faculté	Faculté des sciences et de génie
Département	Département de biologie

---

## Répartition hebdomadaire

Cours	2 heures
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	7 heures

---

Total	9 heures
-------	----------

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

#### Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sciences cliniques et biomédicales \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en sciences cliniques et biomédicales - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

# BIO-7002 SÉMINAIRE DE GÉNOMIQUE ET DE BIOLOGIE DES SYSTÈMES

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Ce cours permet de se familiariser avec les travaux récents en génomique et en biologie des systèmes tout en apprenant à communiquer les résultats de travaux scientifiques à l'oral. Chaque étudiant fait deux exposés oraux sur des sujets d'actualité en génomique ou en biologie des systèmes ayant fait l'objet de découvertes récentes et importantes. L'orientation particulière des sujets traités, par exemple en biologie médicale, biologie fondamentale ou évolutionniste, dépend des intérêts des étudiants inscrits.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 2

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 2 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 4 heures

---

Total 6 heures

## Restriction(s) à l'inscription

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7007 MODÈLES D'ANALYSE DE POPULATIONS

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Étude quantitative de la dynamique des populations animales. Théorie et pratique de l'estimation de paramètres démographiques (survie, recrutement) par méthode de capture-marquage-recapture. Modélisation de la croissance de populations par matrices de transition. Apprentissage de logiciels (MARK, ULM) avec des données réelles. Chaque étudiant doit présenter une analyse quantitative d'un aspect de la dynamique d'une population.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 2

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 3 heures

---

Total 6 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

# BIO-7009 ÉCOLOGIE: ASPECTS THÉORIQUES

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Examen de différents aspects théoriques portant sur la structure et l'organisation des communautés. Un accent particulier est placé sur les modèles théoriques et les travaux empiriques visant à réfuter ces modèles théoriques.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat interuniversitaire en océanographie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biogéosciences de l'environnement \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-19 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7010 ÉCOLOGIE MOLÉCULAIRE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Ce cours vise à apprendre comment répondre à des questions de nature appliquée en écologie et en biologie de la conservation, par l'utilisation synergique des connaissances en biologie moléculaire et génétique des populations. Cours magistraux, préparation de matériel didactique et présentation d'un cours (50 minutes). Thématiques abordées : évolution appliquée, nouvelles approches génomiques, diversité génétique et conservation des populations à faibles effectifs; structure génétique des populations; définitions d'unités de conservation; repeuplements et hybridation.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 9 heures

## Préalable(s)

[BIO 3000](#)

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cours équivalent(s) UL

Il s'agit d'activités dont le contenu pédagogique est identique ou tellement semblable que la réussite de l'un signifie la reconnaissance de l'autre.

[BIO 4100](#) [Génétique et conservation de la biodiversité](#)

[Depuis l'été 2009](#)

## Cette activité est contributoire dans:

Doctorat en biologie (Ph. D.)

Doctorat en biophotonique (Ph. D.)

Doctorat interuniversitaire en océanographie (Ph. D.)

Maîtrise en biogéosciences de l'environnement (M. Sc.)

Maîtrise en biologie - avec mémoire (M. Sc.)

Microprogramme de deuxième cycle en génomique fonctionnelle

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-10-12 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7011 ÉCOLOGIE COMPORTEMENTALE AVANCÉE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Exposés magistraux, discussions et lectures dirigées sur l'étude des stratégies d'adaptation vitale des vertébrés. Les thèmes suivants sont abordés : approche coûts et bénéfices, modèles d'optimalité, quête alimentaire, utilisation de l'habitat, sélection sexuelle, dominance sociale, territorialité, choix du partenaire, systèmes et stratégies de reproduction, choix cryptique et compétition spermatique, investissement parental, théorie des jeux, signalisation, coopération et sélection de parentèle. Chaque étudiant doit animer une ou deux discussions autour d'un thème du cours et préparer une courte demande de subvention basée sur le test d'hypothèses alternatives.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 1 heure

Travail personnel 5 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cours équivalent(s) UL

Il s'agit d'activités dont le contenu pédagogique est identique ou tellement semblable que la réussite de l'un signifie la reconnaissance de l'autre.

[BIO 4200](#)

[Écologie comportementale](#)

[Depuis l'été 2009](#)

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat interuniversitaire en océanographie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7013 CYCLES BIOGÉOCHIMIQUES ET ÉCHANGES OCÉAN-ATMOSPHERE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Cours, séminaires et discussions suite à des lectures dirigées sur les principaux cycles biogéochimiques océaniques, notamment ceux du carbone et du soufre. Une attention particulière est accordée à l'influence des communautés planctoniques sur les cycles biogéochimiques, les échanges océan-atmosphère et le climat. Les étudiants devront faire une présentation orale ainsi qu'un rapport écrit sur un sujet d'actualité dans le domaine.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat interuniversitaire en océanographie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biogéosciences de l'environnement \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7015 ENVIRONNEMENT ET RECRUTEMENT DES POPULATIONS VÉGÉTALES

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Exposés magistraux, lecture et analyse d'articles scientifiques, séminaires sur les différents processus associés au recrutement des espèces végétales sous un environnement changeant (fragmentation du paysage, invasions biologiques, changements climatiques, etc.). L'impact des changements environnementaux sur les aspects suivants de la régénération des espèces végétales est abordé: reproduction sexuée, multiplication végétative et croissance clonale, pollinisation, granivorie, frugivorie, dissémination des graines, réservoir de graines, germination des graines, établissement des plantules.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7016 GÉNÉTIQUE MOLÉCULAIRE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Le cours consiste en une série de lectures et de discussions portant sur des sujets d'actualité en génétique moléculaire. Des données expérimentales et des notions théoriques seront étudiées au moyen d'une analyse critique de publications récentes. Le thème du cours est la génétique moléculaire de Homo sapiens et d'espèces apparentées.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

**3**

crédits

## Responsables

Faculté	Faculté des sciences et de génie
Département	Département de biologie

---

## Répartition hebdomadaire

Cours	3 heures
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	6 heures

---

Total	9 heures
-------	----------

## Préalable(s)

BIO 2004

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

Doctorat en biologie (Ph. D.)

Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire (Ph. D.)

Doctorat en sciences pharmaceutiques (Ph. D.)

Maîtrise en biologie - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en sciences pharmaceutiques - avec mémoire (M. Sc.)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-10-12 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7019 INTRODUCTION À LA MODÉLISATION EN ÉCOLOGIE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

À l'aide de cours magistraux, de discussions et d'exercices, l'étudiant acquiert les connaissances de base et élabore, dans un projet final, un modèle fonctionnel d'écosystème. Ce cours comprend une revue des approches (déterministe, stochastique) ainsi qu'une introduction aux méthodes numériques, aux théories du chaos et à leurs applications.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 2 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 4 heures

Travail personnel 3 heures

Total

9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat interuniversitaire en océanographie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7020 LIMNOLOGIE ET OCÉANOGRAPHIE AVANCÉES

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Lectures et séminaires sur les concepts et recherches modernes en limnologie et océanographie. L'accent est mis sur les interactions entre processus biologiques (surtout les composantes microbiologiques), chimiques et physiques dans les lacs, rivières, estuaires et océans. Une attention particulière est accordée aux aspects liés aux changements qui se produisent à l'échelle planétaire.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat interuniversitaire en océanographie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7021 ÉCOLOGIE HISTORIQUE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Dimensions espace-temps en écologie. Chronologie dynamique. Principes de la paléo-écologie. Techniques de radiodatation. Techniques de reconstitution historique des habitats. Analyse macrofossile. Analyse pollinique. Analyse des paléosols. Paléo-écologie du Quaternaire nord-américain.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 9 heures

# Restriction(s) à l'inscription

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

Doctorat en biologie (Ph. D.)

Doctorat en biologie végétale (Ph. D.)

Maîtrise en biogéosciences de l'environnement (M. Sc.)

Maîtrise en biologie - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en biologie végétale (M. Sc.)

Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire (M. Sc.)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7022 ÉCOPHYSIOLOGIE VÉGÉTALE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

# Description

Exposés, discussions et exercices portant sur les stratégies adaptatives des plantes liées à l'acquisition des ressources (carbone, eau, nutriments), à la compétition et à la défense contre les herbivores. Les principales adaptations aux différents régimes climatiques et les effets des polluants seront également discutés.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours	3 heures
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	6 heures

---

Total	9 heures
-------	----------

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sciences forestières \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en sciences forestières \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en sciences forestières - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7023 DIVERSITÉ DES MICROORGANISMES EN MILIEU NATUREL

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Le cours consiste en une série de lectures et de discussions portant sur des sujets d'actualité en évolution et diversité génétique et fonctionnelle des microorganismes en milieu naturel: les bactéries, les archaea et les protistes, y compris le phytoplancton. L'analyse critique de publications récentes présentant des données moléculaires permet d'acquérir les notions théoriques. L'évaluation est basée sur un travail écrit ainsi que sur une présentation orale portant sur un sujet d'actualité en évolution ou en biodiversité.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

**3**

crédits

## Responsables

Faculté

[Faculté des sciences et de génie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours	3 heures
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

#### Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat interuniversitaire en océanographie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7024 LIMNOLOGIE : BIOGÉOSCIENCE DES ÉCOSYSTÈMES D'EAU DOUCE

## Renseignements

### Description

Structure et fonctionnement des écosystèmes d'eau douce (lacs, réservoirs, fleuves et rivières). Les interactions entre les processus hydrodynamiques, les cycles biogéochimiques et les communautés biologiques. Les réponses des écosystèmes aquatiques aux perturbations anthropiques. Le cours comprend une étude de cas (analyse de la littérature sur la biogéoscience des écosystèmes d'eau douce). Ce cours ne peut être choisi par l'étudiant qui a suivi les cours de premier cycle [BIO-3254](#) ou [BIO-4903](#).

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

### Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

### Répartition hebdomadaire

Cours	3 heures
Laboratoire ou travaux pratiques	1 heure
Travail personnel	5 heures

---

Total 9 heures

### Restriction(s) à l'inscription

#### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.

## Cours équivalent(s) UL

Il s'agit d'activités dont le contenu pédagogique est identique ou tellement semblable que la réussite de l'un signifie la reconnaissance de l'autre.

[BIO 4903](#)

Limnologie appliquée : gestion  
des écosystèmes d'eau douce

Depuis l'hiver 2010

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biogéosciences de l'environnement \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-10-12 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7025 ÉCOLOGIE DU DÉVELOPPEMENT

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

L'environnement dans lequel un organisme se développe peut affecter sa morphologie, ses traits d'histoire de vie, sa physiologie et son comportement. Qu'on pense aux abeilles qui deviennent reine ou ouvrière, aux tortues qui se développent en mâle ou en femelle selon la température, ou aux poissons qui prennent une forme différente selon les risques de prédation, l'écologie interagit avec le génome pour produire les organismes que les biologistes tentent de comprendre. Ce cours étudie les causes et les

conséquences de la plasticité phénotypique en utilisant la littérature scientifique, les présentations orales, l'écriture et des activités de discussion de type journal club.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 2 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 7 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7026 CONTRÔLE NATUREL DES POPULATIONS D'INSECTES

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Cours et discussions précédées de lectures dirigées sur les interactions trophiques et autres qui affectent les insectes dans les communautés terrestres dominées par les plantes. Stratégie de survie et de reproduction des arthropodes prédateurs et parasitoïdes d'insectes. Modélisation des relations prédateur-proie et parasitoïde-hôte. Microbes pathogènes (bactéries, virus, fungi, nématodes) impliqués dans le contrôle naturel des insectes. Impact des ennemis naturels et des maladies sur la dynamique et la stabilité des populations d'insectes. Théorie et applications de la lutte biologique par l'exploitation des ennemis naturels et des pathogènes d'insectes.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

Total

9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7027 ÉVALUATION QUANTITATIVE DU COMPORTEMENT ANIMAL

Renseignements

Horaire

## Renseignements

# Description

Exposés magistraux et lectures dirigées sur diverses approches utilisées pour étudier le comportement des animaux. Parmi les thèmes abordés : régime alimentaire optimal, temps de résidence optimal, vigilance optimale, jeu prédateur-proie et analyse des déplacements et de sélection de l'habitat. Chaque étudiant devra animer une ou deux discussions.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Programme

#### Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie
- Doctorat interuniversitaire en océanographie
- Doctorat en sciences forestières
- Maîtrise en sciences forestières
- Maîtrise en biologie - avec mémoire
- Maîtrise en sciences forestières - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

# Cette activité est contributoire dans:

Doctorat en biologie (Ph. D.)

Doctorat en sciences forestières (Ph. D.)

Doctorat interuniversitaire en océanographie (Ph. D.)

Maîtrise en biologie - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en sciences forestières (M. Sc.)

Maîtrise en sciences forestières - avec mémoire (M. Sc.)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

## BIO-7028 PRATIQUE DE LA SCIENCE EN BIOLOGIE

Renseignements

Horaire

### Renseignements

#### Description

Lectures dirigées et discussions sur les thèmes tels que la méthode scientifique, le processus de publication, les enjeux sociaux et éthiques en science et en biologie. Exercices dirigés d'analyse critique de la structure et de la qualité de communications scientifiques. Chaque étudiant doit présenter oralement des résumés d'articles et de conférences, participer activement aux discussions, présenter une communication scientifique au groupe, analyser et évaluer la qualité de textes scientifiques fournis en classe ou écrits par des pairs.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

**3**

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 9 heures

## Préalable(s)

[BIO 6001](#)

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

### Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7029 AVANCEMENTS RÉCENTS EN BIOLOGIE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Ce cours permet à l'étudiant de prendre connaissance des plus récents avancements dans son domaine de spécialisation, d'améliorer ses compétences et de développer des habiletés connexes à son projet de recherche. L'étudiant prend part activement à une activité de formation spécialisée de haut niveau, mais non technique, offerte par un établissement ou un spécialiste reconnu (atelier, cours condensé, école d'été). L'activité doit avoir des objectifs précis et inclure une forme d'évaluation.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté

[Faculté des sciences et de génie](#)

Département

[Département de biologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 0 heure

Total

3 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie
- Maîtrise en biologie - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7030 ÉVOLUTION CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Ce cours couvre les notions de base ainsi que certaines des notions avancées des aspects théoriques de l'étude de l'évolution et de leurs applications actuelles en génomique des populations, en évolution

moléculaire et en biologie évolutive de la cellule. La théorie et certains aspects historiques concernant les grandes forces évolutives sont étudiés dans les cours magistraux et au moyen de travaux pratiques effectués par les étudiants. L'étude de chacune de ces forces est illustrée par des séminaires donnés par les étudiants et portant sur des articles récents de la littérature.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 3 heures

Travail personnel 3 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat interuniversitaire en océanographie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-10-12 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7200 SUJETS SPÉCIAUX EN BIOLOGIE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

L'étudiant réalise un travail (recherche documentaire, analyse critique de la littérature, analyse quantitative de données, etc.) sur un sujet autre que celui de son projet de recherche. Les objectifs et les modalités d'évaluation doivent être définis de concert avec un professeur de l'Université Laval qui accepte de superviser et d'évaluer le travail. Le ou les sujets spéciaux doivent être suivis lors d'une même session.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

1

crédit

### Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7201 SUJETS SPÉCIAUX EN BIOLOGIE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

L'étudiant réalise un travail (recherche documentaire, analyse critique de la littérature, analyse quantitative de données, etc.) sur un sujet autre que celui de son projet de recherche. Les objectifs et les modalités d'évaluation doivent être définis de concert avec un professeur de l'Université Laval qui accepte de superviser et d'évaluer le travail. Le ou les sujets spéciaux doivent être suivis lors d'une même session.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 2

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

# Restriction(s) à l'inscription

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-7904 ÉCOLOGIE INTÉGRATIVE DES SYMBIOSES VÉGÉTALES

Renseignements

Horaire

## Renseignements

**D** Cours pouvant être offert à distance

## Description

La vie en symbiose constitue la règle chez les plantes et les écosystèmes terrestres. De façon intégrative, on présente les différentes symbioses végétales (structures, fonctions, écologie). On expose comment

chacune joue un rôle décisif dans l'évolution des espèces et, surtout, comment elles interviennent dans le fonctionnement de la totalité des écosystèmes terrestres naturels ou aménagés par l'homme. On présente les applications en foresterie, en horticulture, en agriculture, en agroforesterie et en environnement. Ce cours ne peut être choisi par l'étudiant qui a suivi précédemment le cours [BIO-4902](#).

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique](#)

Département [Départ sces du bois et de la forêt](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 2 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 1 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cours équivalent(s) UL

Il s'agit d'activités dont le contenu pédagogique est identique ou tellement semblable que la réussite de l'un signifie la reconnaissance de l'autre.

[BIO 4902](#)

[Écologie intégrative des  
symbioses végétales](#)

[Depuis l'automne 2009](#)

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en sciences forestières \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en sciences forestières \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en sciences forestières - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8000 EXAMEN DOCTORAL

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Dès la première session d'inscription, le candidat s'entend avec les membres de son comité d'examen doctoral sur les thèmes qui seront abordés durant l'examen. L'examen doctoral a lieu durant la deuxième session d'inscription. Au cours de cette rencontre d'une durée d'environ deux heures, les différents membres du comité d'examen doctoral interrogent le candidat sur les thèmes choisis.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

**1**

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours	0 heure
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	3 heures

---

Total	3 heures
-------	----------

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8001 PRÉSENTATION DE PROJET DE DOCTORAT

---

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

Les étudiants de troisième cycle présentent leur projet de recherche. Un résumé écrit d'au plus vingt pages doit être fourni aux membres du comité d'évaluation au moins cinq jours avant l'exposé oral. La présentation du projet de recherche a lieu au cours de la troisième session d'inscription, une fois l'examen doctoral réussi. Elle comprend une présentation orale publique suivie d'une rencontre à huis clos avec le comité.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 2

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 0 heure

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 6 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8002 SÉMINAIRE DE DOCTORAT

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Présentation par les étudiants de troisième cycle des résultats de leurs recherches. Cette présentation doit avoir lieu avant que l'étudiant soumette sa thèse à la prélecture.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de biologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 0 heure

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 3 heures

Total

3 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8801 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 1

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 9

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8802 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 2

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

## Classification

## Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

## Cycle d'étude

### Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

### Doit être inscrit :

- Biologie

## Programme

### Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8803 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 3

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie

Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8804 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 4

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 11

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

# Restriction(s) à l'inscription

## Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8805 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 5

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 11

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8806 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 6

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 12

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

#### Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

#### Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

#### Doit être inscrit :

- Biologie

### Programme

#### Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8807 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 7

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 12

crédits/activité temps complet

### Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

---

### Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

### Restriction(s) à l'inscription

#### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

#### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8808 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 8

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 12

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

# BIO-8809 ACTIVITÉS DE RECHERCHE EN COTUTELLE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées en cotutelle dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 12

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8811 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 1

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 9

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8812 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 2

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 9

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

## Classification

## Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

## Cycle d'étude

### Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

### Doit être inscrit :

- Biologie

## Programme

### Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8813 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 3

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8814 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 4

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8815 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 5

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

## Classification

## Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

## Cycle d'étude

### Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

### Doit être inscrit :

- Biologie

## Programme

### Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8816 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 6

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 11

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8817 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 7

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 11

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de

modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8818 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 8

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 11

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

## Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BIO-8819 ACTIVITÉS DE RECHERCHE EN COTUTELLE

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

Les activités de recherche réalisées en cotutelle dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 12

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Département de biologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie

Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-10-12 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-6000 SÉMINAIRE DE MAÎTRISE EN BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Séminaire obligatoire présenté par les étudiants inscrits au programme de maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire (médecine), habituellement à la fin de leur travail de recherche en laboratoire. Les principaux aspects du projet de recherche sont présentés: connaissances antérieures, objectifs poursuivis, méthodes utilisées, résultats obtenus, interprétation des résultats et perspectives. Note - Ce cours est également utilisé comme activité de passage accéléré de la maîtrise au doctorat.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

1

crédit

### Responsables

Faculté

[Faculté de médecine](#)

Département

[Dép. biologie moléculaire, biochimie médicale et pathologie](#)

### Répartition hebdomadaire

Cours	1 heure
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	2 heures

---

Total 3 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

### Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-6811 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 1

---

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 7

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Direction](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie cellulaire et moléculaire

## Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-6812 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 2

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

8

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Direction](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie cellulaire et moléculaire

### Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-6813 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 3

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

8

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Direction](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

## Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie cellulaire et moléculaire

## Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-6814 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 4

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

### Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Direction](#)

---

### Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

### Restriction(s) à l'inscription

#### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

#### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

#### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie cellulaire et moléculaire

## Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-7000 CELLULE : RÉGULATION MOLÉCULAIRE ET DYNAMIQUE STRUCTURALE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Ce cours porte sur les mécanismes de signalisation dans les réponses cellulaires à l'environnement, en particulier la régulation de la croissance, de la différenciation et de la mort cellulaire. Ce cours traite aussi de la structure et de la fonction du cytosquelette dans l'intégration du cytoplasme, des mécanismes de la synthèse, du transport intracellulaire et de la dégradation des protéines, ainsi que de la spécialisation de la membrane plasmique en termes de transport et d'adhésion. Cours magistral qui requiert la lecture d'articles scientifiques dont la liste est distribuée avant chaque cours.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté de médecine](#)

Département [Dép. biologie moléculaire, biochimie médicale et pathologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en médecine moléculaire \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en microbiologie-immunologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en neurosciences \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en médecine moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en microbiologie-immunologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Maîtrise en sciences dentaires - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en sciences dentaires - endodontie - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en sciences dentaires - gérodonologie - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en sciences dentaires - parodontie - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en sciences dentaires - chirurgie buccale et maxillo-faciale - avec mémoire (M. Sc.)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-7001 GÉNOME : STRUCTURE ET EXPRESSION

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Ce cours porte sur l'analyse de la structure, des constituants, de l'organisation et de la régulation des gènes chez les eucaryotes. Les éléments impliqués dans les processus de transcription et de transfert de l'information génétique du génome au cytoplasme sont décrits. Les mécanismes de réplication et de réparation du génome sont présentés.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté

[Faculté de médecine](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours	3 heures
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en kinésiologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en médecine moléculaire \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en microbiologie-immunologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sciences pharmaceutiques \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en kinésiologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en médecine moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en microbiologie-immunologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en sciences pharmaceutiques - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Microprogramme de deuxième cycle en génomique fonctionnelle](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de

modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-7002 FONDLEMENTS CELLULAIRES ET MOLÉCULAIRES DU CANCER

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Ce cours approfondit les mécanismes de dérégulation de la prolifération, de la différenciation et de la mort cellulaire impliqués dans la transformation néoplasique. Un intérêt particulier est accordé à l'analyse des altérations affectant les sentiers de signalisation cytoplasmique, l'expression génique, la réparation des dommages à l'ADN, et l'angiogenèse tumorale. L'aspect thérapeutique est également abordé. Le cours est constitué d'exposés magistraux répartis sur une période de cinq jours consécutifs et requiert la lecture d'articles scientifiques pertinents. La liste d'articles obligatoires et complémentaires est distribuée avant chaque exposé.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 2

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté de médecine](#)

Département [Dép. biologie moléculaire, biochimie médicale et pathologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 2 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 4 heures

Total 6 heures

## Préalable(s)

BMO 7001

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire (Ph. D.)

Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire (M. Sc.)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-15 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-7004 MALADIES GÉNÉTIQUES ET STRATÉGIES D'INTERVENTION SUR MESURE

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

La susceptibilité de chaque individu à certaines maladies ou traitement est grandement influencée par son patrimoine génétique. Les connaissances récentes en génétique permettent d'espérer le développement de stratégies sur mesure (médicaments, prévention, traitements) qui offriront un suivi médical optimal pour chaque individu. L'objectif de ce cours est de présenter les progrès scientifiques réalisés pour identifier les gènes impliqués dans la susceptibilité à diverses maladies humaines et leurs rôles au niveau cellulaire et moléculaire.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 2

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté de médecine](#)

Département [Dép. biologie moléculaire, biochimie médicale et pathologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 2 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 4 heures

---

Total 6 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

# Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

## BMO-7005 MICROARN, PETITS ARN INTERFÉRENTS ET RÉGULATION GÉNIQUE

Renseignements

Horaire

### Renseignements

**D** Cours pouvant être offert à distance

### Description

Ce cours s'adresse à l'étudiant désirant approfondir ses connaissances sur le contrôle de l'expression génique par les petits ARN. Sujets traités : introduction au génome humain, utilisation et application des petits ARN interférents (siARN), voie de l'interférence à l'ARN, biosynthèse et action des microARN, interactions moléculaires, complexes effecteurs, mécanismes de régulation génique, maladies génétiques, approches stratégiques et méthodologiques, organismes modèles, concept évolutif, avancées récentes. Notes de cours disponibles. Évaluation formative.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

1

crédit

### Responsables

Faculté [Faculté de médecine](#)

Département [Département de microbiologie-infectiologie et d'immunologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 1 heure

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 2 heures

---

Total 3 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en médecine moléculaire \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en microbiologie-immunologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en neurosciences \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sciences cliniques et biomédicales \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sciences pharmaceutiques \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en médecine moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en microbiologie-immunologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en sciences cliniques et biomédicales - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en sciences pharmaceutiques - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-10-12 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-7007 ANALYSE CRITIQUE DE PUBLICATIONS

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Analyse critique d'études en biologie cellulaire ou moléculaire. À chaque séance, un étudiant inscrit à ce cours doit présenter et discuter un article d'intérêt publié récemment.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté

[Faculté de médecine](#)

Département

[Dép. biologie moléculaire, biochimie médicale et pathologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 1 heure

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 2 heures

Total 3 heures

# Restriction(s) à l'inscription

## Cycle d'étude

### Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en médecine moléculaire \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en neurosciences \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en médecine moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Microprogramme de deuxième cycle en génomique fonctionnelle](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-7008 SIGNALISATION INTRACELLULAIRE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

# Description

Ce cours porte sur l'étude des cascades de phosphorylation intracellulaires. Les différentes molécules de signalisation impliquées sont étudiées (kinases, phosphatases, etc.), ainsi que leurs modes de régulation (activation/arrêt du signal) et leurs interactions. Les notions de modules, réseaux de signalisation et réponses organelles-dépendantes sont développées. Les implications thérapeutiques sont abordées (diabète, cancer). Le cours se donne d'une manière magistrale avec discussions de groupes et requiert la lecture d'articles scientifiques pertinents. Les condensés de cours et articles complémentaires sont distribués avant chaque cours.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 2

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté de médecine](#)

Département [Département de pédiatrie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours	2 heures
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	4 heures

---

Total 6 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Cette activité est contributoire dans:

---

Doctorat en biologie (Ph. D.)

Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire (Ph. D.)

Doctorat en biophotonique (Ph. D.)

Doctorat en médecine moléculaire (Ph. D.)

Doctorat en microbiologie-immunologie (Ph. D.)

Doctorat en neurosciences (Ph. D.)

Doctorat en sciences cliniques et biomédicales (Ph. D.)

Doctorat en sciences pharmaceutiques (Ph. D.)

Maîtrise en biologie - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en médecine moléculaire - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en microbiologie-immunologie - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en sciences cliniques et biomédicales - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en sciences pharmaceutiques - avec mémoire (M. Sc.)

Microprogramme de deuxième cycle en génomique fonctionnelle

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-7009 GÉNOMIQUE FONCTIONNELLE ET SANTÉ

Renseignements

Horaire

Renseignements

Description

Le cours a pour objectif de sensibiliser les étudiants aux différentes approches méthodologiques et technologiques de génomique fonctionnelle utiles au domaine de la santé. Les séances de cours sont données par un groupe de professeurs travaillant dans le domaine de la génomique et de la protéomique.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté de médecine](#)

Département [Département de médecine moléculaire](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 1 heure

Travail personnel 5 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en médecine moléculaire \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sciences cliniques et biomédicales \(Ph. D.\)](#)

Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en médecine moléculaire - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en sciences cliniques et biomédicales - avec mémoire (M. Sc.)

Microprogramme de deuxième cycle en génomique fonctionnelle

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-7021 BIOLOGIE MOLÉCULAIRE DU DÉVELOPPEMENT

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

L'objectif principal du cours est l'enseignement des bases fondamentales de la biologie moléculaire du développement. À la fin du cours, les étudiants auront intégré les mécanismes moléculaires régulateurs de la formation des gonades et de la fécondation, des stades du développement précoce et de l'établissement des axes corporels dans divers modèles animaux, ainsi que de la formation et de la régénération des structures corporelles complexes. Ce cours couvre également l'anatomie développementale de l'organogénèse précoce et donne une introduction à l'embryologie humaine et aux troubles développementaux observés en clinique.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

**2**

crédits

## Responsables

Faculté

[Faculté de médecine](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours	2 heures
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	4 heures

---

Total 6 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-10-12 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

---

# BMO-7022 PROGRÈS RÉCENTS EN GÉNÉTIQUE MOLÉCULAIRE ET DÉVELOPPEMENTALE

---

## Renseignements

### Description

L'objectif principal de ce cours est d'amener l'étudiant à apprécier l'interrelation existant entre les différents thèmes abordés: chromatine, transcription, ARN, développement embryonnaire, signalisation, cellules souches, etc. Cet objectif est atteint par l'analyse critique de publications récentes et la production d'une courte demande de subvention portant sur l'un des sujets choisis.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 2

crédits

### Responsables

Faculté [Faculté de médecine](#)

Département [Dép. biologie moléculaire, biochimie médicale et pathologie](#)

---

### Répartition hebdomadaire

Cours 2 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 4 heures

---

Total 6 heures

### Restriction(s) à l'inscription

#### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sciences cliniques et biomédicales \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en sciences cliniques et biomédicales - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-7040 SUJETS SPÉCIAUX (BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE)

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Ce cours permet à l'étudiant de réaliser une activité de formation pour laquelle aucun cours n'est offert durant son cheminement universitaire. Sous la supervision d'un professeur, l'étudiant effectue un travail individuel et sur mesure qui peut prendre plusieurs formes. Sur approbation de la direction de programme.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

**1**

crédit

## Responsables

Faculté

[Faculté de médecine](#)

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-7041 SUJETS SPÉCIAUX (BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE)

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Ce cours permet à l'étudiant de réaliser une activité de formation pour laquelle aucun cours n'est offert durant son cheminement universitaire. Sous la supervision d'un professeur, l'étudiant effectue un travail individuel et sur mesure qui peut prendre plusieurs formes. Sur approbation de la direction de programme.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 2

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté de médecine](#)

Département [Dép. biologie moléculaire, biochimie médicale et pathologie](#)

---

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-7042 BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE DE LA VISION

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Ce cours vise l'acquisition de notions avancées sur la biologie cellulaire et moléculaire de l'oeil, les traitements en cours et les thérapies expérimentales des pathologies les plus fréquentes de l'oeil, le film lacrymal, la phototransduction visuelle, les effets moléculaires de la lumière sur l'oeil, les processus moléculaires impliqués dans le développement des cancers de l'oeil, la régulation de la transcription génique lors de la cicatrisation cornéenne, ainsi que la neuro-ophtalmologie. Il est constitué d'exposés magistraux basés sur des notes de cours et des publications scientifiques et est donné par sept professeurs du département d'ophtalmologie, spécialistes dans leur domaine respectif en santé de la vision.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté de médecine](#)

Département [Dép. d'ophtalmologie et d'ORL-chirurgie cervico-faciale](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 1 heure

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 2 heures

---

Total 3 heures

## Restriction(s) à l'inscription

## Programme

### Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire
- Doctorat en épidémiologie
- Doctorat en médecine expérimentale
- Doctorat en microbiologie-immunologie
- Doctorat en neurobiologie
- Doctorat en physiologie-endocrinologie
- Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en neurosciences \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sciences cliniques et biomédicales \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en sciences cliniques et biomédicales - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-7043 UTILISATION DES RESSOURCES BIO-INFORMATIQUES ET DONNÉES PUBLIQUES

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

L'arrivée de nouvelles technologies en recherche biomédicale a permis une expansion rapide des données. À l'ère du Web, ces données sont accessibles à tous. Elles sont consultables et utilisables, et tous les projets de recherche peuvent en bénéficier, mais il faut d'abord les connaître, savoir comment elles peuvent être utiles et comment les utiliser. Ce cours s'adresse à l'étudiant non initié dans ce domaine. L'étudiant doit toutefois posséder les connaissances de base nécessaires en biologie cellulaire et moléculaire, notamment celles acquises dans les cours [BMO-7000](#) et [BMO-7001](#).

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 2

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté de médecine](#)

Département [Dép. biologie moléculaire, biochimie médicale et pathologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 3 heures

---

Total 6 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Cette activité est contributoire dans:

Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire (Ph. D.)

Doctorat en microbiologie-immunologie (Ph. D.)

Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en microbiologie-immunologie - avec mémoire (M. Sc.)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-7044 MÉDECINE RÉGÉNÉRATRICE

Renseignements

## Renseignements

### Description

La médecine régénératrice est une discipline en plein essor aussi bien en recherche qu'en médecine afin de mieux comprendre la physiopathologie ou de traiter les patients. Elle regroupe les thérapies cellulaires, la production de tissus/organes par génie tissulaire et l'utilisation de biomatériaux. Les cellules souches jouent un rôle central, que ce soit en tant que modèles d'étude ou par leur utilisation afin de traiter différentes pathologies. De nombreux essais cliniques utilisant la médecine régénératrice sont en cours ayant pour base les connaissances acquises lors de recherche ciblées sur la compréhension des tissus et des cellules normales ou pathologiques.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 2

crédits

### Responsables

Faculté

[Faculté de médecine](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours	3 heures
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	3 heures

---

Total 6 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie cellulaire et moléculaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-12-04 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

---

# BMO-8000 SÉMINAIRE DE DOCTORAT EN BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE

## Renseignements

### Description

Séminaires présentés par des étudiants inscrits au programme de doctorat en biologie cellulaire et moléculaire (médecine). Chaque étudiant doit présenter un séminaire durant ses études de doctorat. Au cours de ce séminaire, les principaux aspects du projet de recherche sont présentés: connaissances antérieures, objectifs poursuivis, méthodes utilisées, résultats obtenus, interprétation des résultats et perspectives.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 1

crédit

### Responsables

Faculté [Faculté de médecine](#)

Département [Dép. biologie moléculaire, biochimie médicale et pathologie](#)

---

### Répartition hebdomadaire

Cours 1 heure

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 2 heures

---

Total 3 heures

### Restriction(s) à l'inscription

#### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

#### Programme

---

## Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-8001 EXAMEN DE DOCTORAT

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

L'examen vise à vérifier les aptitudes de l'étudiant à poursuivre un doctorat, et a lieu avant la fin de la quatrième session. Il comprend une épreuve écrite et un volet oral. L'étudiant rédige son projet de recherche sous la forme d'une demande de subvention de 5 pages. L'épreuve orale a lieu à huis clos devant un comité d'examen. L'étudiant fait une brève présentation de son projet suivie d'une période de questions. Il doit démontrer qu'il maîtrise son sujet, qu'il peut en préciser les objectifs, qu'il en réalise l'amplitude, l'originalité et les limites, et qu'il a une bonne connaissance générale de la biologie cellulaire et moléculaire.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté	Faculté de médecine
Département	Dép. biologie moléculaire, biochimie médicale et pathologie

---

## Répartition hebdomadaire

Cours	0 heure
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	3 heures

---

Total	3 heures
-------	----------

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

# BMO-8809 ACTIVITÉS DE RECHERCHE EN COTUTELLE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées en cotutelle dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 12

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Direction](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

## Doit être inscrit :

- Biologie cellulaire et moléculaire

## Programme

## Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-8811 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 1

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 7

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Direction](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie cellulaire et moléculaire

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de

modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-8812 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 2

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 9

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Direction](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

## Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie cellulaire et moléculaire

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-8813 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 3

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 9

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Direction](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie cellulaire et moléculaire

## Programme

### Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-8814 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 4

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Direction](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie cellulaire et moléculaire

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de

modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-8815 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 5

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 12

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Direction](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

## Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie cellulaire et moléculaire

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-8816 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 6

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 12

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Direction](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie cellulaire et moléculaire

## Programme

### Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-8817 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 7

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 12

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Direction](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie cellulaire et moléculaire

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de

modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-8818 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 8

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 12

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Direction](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

## Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie cellulaire et moléculaire

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BMO-8819 ACTIVITÉS DE RECHERCHE EN COTUTELLE

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

Les activités de recherche réalisées en cotutelle dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 12

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Direction](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie cellulaire et moléculaire

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie cellulaire et moléculaire

Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-6001 INTRODUCTION À LA BIOPHOTONIQUE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

**D** Cours pouvant être offert à distance

### Description

Introduction aux enjeux et aux thématiques de recherche en biophotonique. Ce cours à distance de treize modules présente, sous forme de capsules animées faisant intervenir plusieurs spécialistes, des enjeux ou des défis en sciences de la vie ou en médecine, ainsi que des notions, techniques et outils faisant appel à l'optique/photonique, à la biochimie et à la génétique pour les étudier ou les traiter. Des solutions sont présentées et développées à l'aide de résultats scientifiques. Ce cours s'adresse aux étudiants en sciences, en génie ou en médecine.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

**1**

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

# Restriction(s) à l'inscription

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biophotonique - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-6002 SÉMINAIRE DE BIOPHOTONIQUE (MAÎTRISE)

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Présentation par l'étudiant d'un sujet se rapportant à son travail de recherche, suivie d'une période de questions et de discussion devant tous les étudiants inscrits aux programmes de biophotonique. La présentation, qui se déroule habituellement une session avant le dépôt initial du mémoire, est évaluée par au moins trois professeurs présents.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biophotonique - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-6003 PROJET DE RECHERCHE EN BIOPHOTONIQUE

---

Renseignements

Horaire

# Renseignements

## Description

À sa deuxième session d'inscription, l'étudiant doit situer par écrit son projet de recherche (mise en contexte, formulation de la problématique de recherche, objectifs, méthodologie, calendrier de réalisation des travaux) et le présenter oralement devant un jury formé de son comité d'encadrement.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Restriction(s) à l'inscription

### Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biophotonique - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biophotonique - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

# BPH-6811 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 1

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 8

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biophotonique

## Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biophotonique - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biophotonique - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-6812 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 2

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 8

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biophotonique

### Programme

Doit être inscrit :

-

Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.

## Cette activité est contributoire dans:

Maîtrise en biophotonique - avec mémoire (M. Sc.)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-6813 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 3

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

8

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté

[Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

# Restriction(s) à l'inscription

## Classification

### Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

## Cycle d'étude

### Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

## Majeure

### Doit être inscrit :

- Biophotonique

## Programme

### Doit être inscrit :

- Maîtrise en biophotonique - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biophotonique - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

# BPH-6814 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 4

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

9

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biophotonique

## Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biophotonique - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biophotonique - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-7001 ÉCOLE D'ÉTÉ EN BIOPHOTONIQUE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

# Description

L'étudiant participe à une séance intensive de recherche et de travaux pratiques à temps plein durant deux semaines dans les laboratoires du Centre de neurophotonique (Centre de recherche Université Laval Robert-Giffard). Cette activité de formation permet à l'étudiant de faire l'intégration des connaissances théoriques acquises par les modules de maîtrise. Ainsi, les modules théoriques constituent normalement des prérequis.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 2

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biophotonique - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-10-12 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

# BPH-7002 OPTIQUE CLASSIQUE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Notions de base en optique, telles que la réfraction, l'interférence et la cohérence, la polarisation et la diffraction de la lumière. Ce cours s'adresse à l'étudiant n'ayant pas suivi de cours d'optique au baccalauréat. Le cours est normalement d'une durée de 15 heures (cinq cours de trois heures pendant cinq semaines consécutives).

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de physique, génie physique et d'optique](#)

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Cette activité est contributoire dans:

Doctorat en biophotonique (Ph. D.)

Maîtrise en biophotonique - avec mémoire (M. Sc.)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-10-12 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-7003 OPTIQUE GUIDÉE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Notions de base sur les guides d'ondes (concepts généraux, modes, indice effectif, onde évanescente) et les fibres optiques. Système imageant pour endoscopie. Fibres spéciales pour impulsions brèves. Plusieurs exemples d'applications donnés tout au long du cours pour illustrer les concepts. Ce cours s'adresse à l'étudiant n'ayant pas suivi de cours d'optique au baccalauréat. Le cours est normalement d'une durée de 15 heures (cinq cours de trois heures pendant cinq semaines consécutives).

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté

[Faculté des sciences et de génie](#)

Département

[Département de physique, génie physique et d'optique](#)

# Restriction(s) à l'inscription

## Cycle d'étude

### Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biophotonique - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-10-12 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-7004 LASER

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Notions de base sur le fonctionnement d'un laser, les principaux types de lasers (continu, synchronisation modale). Impulsions brèves pour imagerie multiphotonique. Plusieurs exemples donnés tout au long du cours pour illustrer les concepts. Ce cours s'adresse à l'étudiant n'ayant pas suivi de cours sur les lasers au baccalauréat. Le cours est normalement d'une durée de 15 heures (cinq cours de trois heures pendant cinq semaines consécutives).

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de physique, génie physique et d'optique](#)

---

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biophotonique - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-7005 OPTIQUE LINÉAIRE ET NON LINÉAIRE DES TISSUS

---

## Renseignements

### Description

Notions de base sur les réponses linéaires (réflexion, transmission, réfraction) et non linéaires des tissus. Diffusion, absorption et polarisation de la lumière dans les tissus. Absorption multiphotonique et génération d'harmoniques. Plusieurs exemples donnés tout au long du cours pour illustrer les concepts. Ce cours s'adresse à l'étudiant n'ayant pas suivi de cours d'optique linéaire et non linéaire au baccalauréat. Le cours est normalement d'une durée de 15 heures (cinq cours de trois heures pendant cinq semaines consécutives).

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 1

crédit

### Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de physique, génie physique et d'optique](#)

---

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biophotonique - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-10-12 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-7006 IMAGERIE BIOMÉDICALE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Notions de base sur les différentes modalités d'imagerie biomédicale, les techniques et propriétés de l'imagerie optique, les méthodes de contraste, les techniques de microscopie pour étudier la biologie. Le cours aborde aussi les défis à relever en imagerie. Le cours est normalement d'une durée de 15 heures (cinq cours de trois heures pendant cinq semaines consécutives).

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté

[Faculté des sciences et de génie](#)

Département

[Département de physique, génie physique et d'optique](#)

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biophotonique - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-7007 SPECTROSCOPIE OPTIQUE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Notions de base sur les interactions lumière-matière, symétrie des molécules, spectroscopie de vibration, spectroscopie électronique et instrumentation spectroscopique. Ce cours s'adresse à l'étudiant n'ayant pas suivi de cours de spectroscopie au baccalauréat. Le cours est normalement d'une durée de 15 heures (cinq cours de trois heures pendant cinq semaines consécutives).

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Département de chimie](#)

---

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biophotonique - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-7009 ANALYSE DE SIGNAUX

---

Renseignements

Horaire

## Renseignements

---

# Description

Notions de bruit, concept de cohérence d'un signal, transformées des signaux, filtrage linéaire et non linéaire, éléments de traitement des images, détection, analyse et aspects pratiques de l'acquisition et du traitement des signaux. Ce cours s'adresse à l'étudiant n'ayant pas suivi de cours d'analyse de signaux au baccalauréat. Le cours est normalement d'une durée de 15 heures (cinq cours de trois heures pendant cinq semaines consécutives).

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biophotonique - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

# BPH-7010 BIOLOGIE CELLULAIRE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

**D** Cours pouvant être offert à distance

### Description

Notions de base sur la biologie de la cellule eucaryote, y compris la structure cellulaire (membrane, cytoplasme, cytosquelette, noyau, mitochondries), les différents types cellulaires, le cycle et la différenciation cellulaire, la mort cellulaire, les modes de communication intercellulaires. Le cours aborde aussi les approches de biophotonique utiles aux études de biologie cellulaire, ainsi que les enjeux importants du domaine pour lesquels des développements de la biophotonique seraient désirables. On aborde aussi certaines maladies pour lesquelles les connaissances actuelles en biologie cellulaire pourraient mener à des traitements. Ce cours s'adresse à l'étudiant n'ayant pas suivi de cours de biologie cellulaire au baccalauréat. Le cours est normalement d'une durée de 15 heures (cinq cours de trois heures pendant cinq semaines consécutives).

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

1

crédit

### Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biophotonique - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-7011 GÉNÉTIQUE, GÉNOMIQUE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Notions de base sur la structure chimique de l'ADN et de l'ARN, sur l'organisation des gènes, sur les mécanismes de réplication et transcription de l'ADN, de traduction de l'ARN et leurs régulations (facteurs de transcription, promoteurs, répresseurs). On aborde les techniques de biologie moléculaire pour étudier les gènes et leur expression. Le cours aborde aussi les approches de biophotonique utiles aux études de génétique, génomique et biologie moléculaire, ainsi que les enjeux importants du domaine pour lesquels des développements de la biophotonique seraient désirables. On parle de certaines maladies pour lesquelles les connaissances actuelles du domaine pourraient mener à des traitements. Ce cours s'adresse à l'étudiant n'ayant pas suivi de cours en génétique, génomique et biologie moléculaire au baccalauréat. Le cours est normalement d'une durée de 15 heures (cinq cours de trois heures pendant cinq semaines consécutives).

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biophotonique - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-10-12 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

---

# BPH-7012 MICROBIOLOGIE, VIROLOGIE ET IMMUNOLOGIE

## Renseignements

### Description

Introduction aux bactéries (morphologie, nutrition, croissance, culture, populations, génétique, écologie) et aux microorganismes eucaryotes (champignons, protozoaires, micro-algues). Notions de virologie (types, morphologie, cycles d'infection) et d'immunologie (cellules de l'immunité, antigènes, anticorps). Le cours aborde aussi les approches de biophotonique utiles aux études de microbiologie, virologie et immunologie, ainsi que les enjeux importants du domaine pour lesquels des développements de la biophotonique seraient désirables. On parle aussi de certaines maladies pour lesquelles les connaissances actuelles du domaine pourraient mener à des traitements. Ce cours s'adresse à l'étudiant n'ayant pas suivi de cours de microbiologie, de virologie ou d'immunologie au baccalauréat. Le cours est normalement d'une durée de 15 heures (cinq cours de trois heures pendant cinq semaines consécutives).

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 1

crédit

### Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-7013 BIOCHIMIE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Introduction à la biochimie structurale (acides aminés, biosynthèse des protéines, cofacteurs). Notions de sources d'énergie (ATP, NADH), de repliement des protéines, d'enzymologie et de génie des protéines. Méthodes de purification et de caractérisation des protéines et polypeptides et introduction à la protéomique. Le cours aborde aussi les approches de biophotonique utiles aux études de biochimie, ainsi que les enjeux importants du domaine pour lesquels des développements de la biophotonique seraient désirables. Il est aussi question des effets de la lumière sur les réactions biochimiques. On parle aussi de certaines maladies pour lesquelles les connaissances actuelles en biochimie pourraient mener à des traitements. Ce cours s'adresse à l'étudiant n'ayant pas suivi de cours de biochimie au baccalauréat. Le cours est normalement d'une durée de 15 heures (cinq cours de trois heures pendant cinq semaines consécutives).

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté

[Faculté des sciences et de génie](#)

Département

[Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

# Restriction(s) à l'inscription

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biophotonique - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-7014 SUJETS SPÉCIAUX EN BIOPHOTONIQUE I

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Cours thématique à sujet variable qui permet d'offrir, de manière ponctuelle et exceptionnelle, une formation particulière à un ou plusieurs étudiants.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-7015 SUJETS SPÉCIAUX EN BIOPHOTONIQUE II

---

## Renseignements

### Description

Cours thématique à sujet variable qui permet d'offrir, de manière ponctuelle et exceptionnelle, une formation particulière à un ou plusieurs étudiants.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 2

crédits

### Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire

accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-7016 SUJETS SPÉCIAUX EN BIOPHOTONIQUE III

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Cours thématique à sujet variable qui permet d'offrir, de manière ponctuelle et exceptionnelle, une formation particulière à un ou plusieurs étudiants.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-7017 LUMIÈRE ET ENVIRONNEMENT

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Ce cours aborde les concepts, enjeux et thématiques de recherche reliés à la lumière et à l'environnement. Il traite des concepts en optique, explore tous les aspects de la lumière qui affectent l'environnement, y compris l'utilisation de la lumière par les organismes vivants et sa disponibilité dans l'atmosphère, l'hydrosphère et les milieux terrestres, et décrit les systèmes visuels des organismes vivants. La microscopie, l'imagerie, la spectroscopie, la télédétection et les divers capteurs optiques sont des exemples de méthodes qui sont analysés. Le cours examine aussi les grands enjeux du domaine et des applications concrètes en recherche fondamentale et appliquée. L'étudiant qui a déjà suivi le cours de premier cycle [BPH-4017](#) ne peut s'inscrire à ce cours.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté

[Faculté des sciences et de génie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours	3 heures
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cours équivalent(s) UL

Il s'agit d'activités dont le contenu pédagogique est identique ou tellement semblable que la réussite de l'un signifie la reconnaissance de l'autre.

[BPH 4017](#)

Lumière et environnement

Depuis l'automne 2018

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat interuniversitaire en océanographie \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biogéosciences de l'environnement \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biophotonique - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-7901 ÉCOLE D'ÉTÉ EN BIOPHOTONIQUE : CONFÉRENCES INTERNATIONALES

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Ce cours se base sur le volet théorique du cours [BPH-7001](#) École d'été en biophotonique. Il se déroule sur une période d'environ deux semaines, généralement entre la mi-mai et le début juin. Chaque avant-midi, l'étudiant suit les présentations orales traitant des approches en biophotonique ainsi que des nouveautés dans le domaine. Ces présentations sont données par des professeurs experts en biophotonique, en provenance d'un peu partout dans le monde, et peuvent prendre la forme d'un cours didactique ou d'une conférence scientifique. L'accent est mis sur des applications en neurosciences. Les après-midi sont généralement libres. Toutes les présentations sont données en anglais.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 0 heure

Total

3 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Programme

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise en biophotonique - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-10-12 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-8002 EXAMEN DE DOCTORAT

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

L'examen de doctorat se fait au cours de la première (passage accéléré) ou de la deuxième (titulaire d'un diplôme de M.Sc.) session d'inscription. La réussite de l'examen est obligatoire pour s'inscrire à la session suivante. L'examen de doctorat comporte deux parties: une épreuve écrite suivie d'une épreuve orale. L'épreuve écrite doit comporter un texte de dix pages décrivant le projet de recherche ainsi que l'état actuel des connaissances, la problématique, l'hypothèse de travail, les objectifs poursuivis, la méthodologie expérimentale et les résultats préliminaires. L'épreuve orale consiste en une présentation du projet suivie d'une période de questions (volet prospectif). L'examen oral comporte aussi une

deuxième partie (volet rétrospectif), sans support visuel, où des questions sont posées sur deux ou trois problématiques définies par les membres du comité aviseur. On s'attend à ce que les réponses comportent une synthèse des connaissances liées au domaine général de la recherche proposée.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 2

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

---

# BPH-8003 SÉMINAIRE DE BIOPHOTONIQUE

## Renseignements

### Description

Présentation par l'étudiant d'un sujet se rapportant à son travail de recherche, suivie d'une période de questions et de discussion devant tous les étudiants inscrits aux programmes de biophotonique. La présentation, qui se déroule habituellement deux sessions avant le dépôt initial de la thèse, est évaluée par au moins trois professeurs présents.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 2

crédits

### Responsables

Faculté [Faculté des sciences et de génie](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-8801 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 1

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biophotonique

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biophotonique

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-8802 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 2

Renseignements

Horaire

## Renseignements

# Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biophotonique

### Programme

## Doit être inscrit :

- Doctorat en biophotonique

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-8803 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 3

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biophotonique

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biophotonique

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-8804 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 4

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biophotonique

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biophotonique

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-8805 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 5

Renseignements

Horaire

## Renseignements

# Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biophotonique

### Programme

## Doit être inscrit :

- Doctorat en biophotonique

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

Doctorat en biophotonique (Ph. D.)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-8806 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 6

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biophotonique

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biophotonique

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-8807 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 7

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biophotonique

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biophotonique

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-8808 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 8

Renseignements

Horaire

## Renseignements

# Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biophotonique

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biophotonique

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BPH-8809 ACTIVITÉS DE RECHERCHE EN COTUTELLE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées en cotutelle dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour but de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 12

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de biochimie, microbiologie et bio-informatique](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biophotonique

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biophotonique

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-6000 STAGE EN PHYTOTECHNIE I

---

## Renseignements

### Description

Ensemble d'activités réalisées sous la supervision d'un conseiller ayant pour but de permettre à l'étudiant d'appliquer les principes et méthodes scientifiques à la résolution de problèmes en phytotechnie. Approche prospective.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 6

crédits

### Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

---

### Mode(s) d'enseignement

- Stage
- Temps complet

### Répartition hebdomadaire

Cours	0 heure
Laboratoire ou travaux pratiques	12 heures
Travail personnel	6 heures

---

Total 18 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

## Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie végétale

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-6001 STAGE EN PHYTOTECHNIE II

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Ensemble d'activités réalisées sous la supervision d'un conseiller ayant pour but de permettre à l'étudiant d'appliquer les principes et méthodes scientifiques à la résolution de problèmes en phytotechnie. Essais expérimentaux.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 6

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Stage
- Temps complet

## Répartition hebdomadaire

Cours	0 heure
Laboratoire ou travaux pratiques	12 heures
Travail personnel	6 heures

---

Total 18 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

### Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie végétale

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire

accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-6002 PROJET DE RECHERCHE DE MAÎTRISE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Dans les six mois suivant sa première inscription au programme de maîtrise en biologie végétale, l'étudiant présente son projet de recherche. Il le situe dans le contexte bibliographique et il mentionne l'hypothèse, les objectifs visés et la méthodologie retenue.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 1 heure

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 2 heures

Total 3 heures

## Restriction(s) à l'inscription

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

## Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie végétale
- Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-19 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-6003 SÉMINAIRE DE MÉMOIRE DE MAÎTRISE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Dans le cadre de ce cours, chaque étudiant présente, vers la fin de ses études, les résultats de ses travaux.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 0 heure

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 3 heures

---

Total 3 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

# BVG-6020 RAPPORT DE FIN D'ÉTUDES (MAÎTRISE EN BIOLOGIE VÉGÉTALE)

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Le rapport de fin d'études consiste à réaliser la synthèse des connaissances acquises sur une question particulière liée à la biologie et à la productivité végétales, à l'aide des méthodes, des concepts ou des modèles étudiés. L'examen critique d'une problématique particulière mènera à une prise de position liée à un domaine du savoir, qu'il soit fondamental ou appliqué.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 6

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

---

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

### Programme

Doit être inscrit :

-

Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.

## Cette activité est contributoire dans:

Maîtrise en biologie végétale (M. Sc.)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-6811 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 1

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

8

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté

[Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

# Restriction(s) à l'inscription

## Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie végétale

## Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

# BVG-6812 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 2

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

8

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie végétale

## Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-6813 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 3

Renseignements

Horaire

## Renseignements

# Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 8

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie végétale

### Programme

## Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-6814 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - MÉMOIRE 4

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de maîtrise visent à préparer la rédaction du mémoire, qui a pour objectif de permettre à l'étudiant, par un contact soutenu avec la pratique de la recherche ou de la création, d'acquérir la méthodologie appropriée à l'exploration et à la synthèse d'un domaine du savoir et de démontrer qu'il connaît les écrits et les travaux se rapportant à son objet d'études.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle

# 8

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Maîtrise temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie végétale

### Programme

Doit être inscrit :

- Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-7000 PHYSIOLOGIE AGROENVIRONNEMENTALE DES PLANTES

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Germination des semences et établissement des plantules. Interception de la radiation solaire par les couverts végétaux. Photosynthèse : aspects physiologiques et écologiques. Transport longue distance dans le xylème et le phloème. Prélèvement et libération d'éléments minéraux par les parties aériennes des plantes. Nutrition minérale, rendement et relations source-puits. Éléments minéraux bénéfiques. Physiologie des stress. Effets de facteurs endogènes et exogènes sur la croissance et le développement des racines. Impact des racines sur la rhizosphère. Fixation biologique de l'azote atmosphérique.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

Total

9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en agroforesterie \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en agroforesterie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-10-12 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-7001 PHYTOPATHOLOGIE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

**DD** Cours en développement durable

# Description

Étude de quelques maladies fongiques, bactériennes et physiogéniques; problèmes de recherche en étiologie, diagnostic, stratégie de lutte, épidémiologie, résistance. Atelier de discussion. Présentation d'une recherche bibliographique.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-7002 DISPOSITIFS EXPÉRIMENTAUX

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Statistiques descriptives, ANOVA, tests de comparaisons multiples, éléments de planification d'expériences, principaux plans d'expériences, expériences factorielles, régression et corrélation, ANCOVA, mesures répétées, analyse et interprétation des données. Programmation et analyse des données sur SAS.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 2 heures

Travail personnel 4 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en nutrition \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sciences animales \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sciences des aliments \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sciences des aliments - microbiologie alimentaire \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sciences du bois \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sciences forestières \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sols et environnement \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en agroforesterie \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en agroforesterie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biogéosciences de l'environnement \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en génie agroalimentaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en kinésiologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en nutrition - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en sciences animales - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Maîtrise en sciences des aliments (M. Sc.)

Maîtrise en sciences des aliments - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en sciences des aliments - microbiologie alimentaire - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en sciences du bois - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en sciences forestières - avec mémoire (M. Sc.)

Maîtrise en sols et environnement (M. Sc.)

Maîtrise en sols et environnement - avec mémoire (M. Sc.)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-7011 SUJETS SPÉCIAUX (BIOLOGIE VÉGÉTALE)

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Cours thématique à sujet variable qui permet d'offrir, de manière ponctuelle et exceptionnelle, une formation particulière à un ou plusieurs étudiants.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

**2**

crédits

## Responsables

Faculté

[Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

#### Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

### Programme

#### Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie végétale
- Maîtrise en biologie végétale
- Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-7012 SUJETS SPÉCIAUX (BIOLOGIE VÉGÉTALE)

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Cours thématique à sujet variable qui permet d'offrir, de manière ponctuelle et exceptionnelle, une formation particulière à un ou plusieurs étudiants.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

### Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

---

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie végétale
- Maîtrise en biologie végétale
- Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire

Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-7014 SÉMINAIRE DE FIN D'ÉTUDES

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Présentation par les étudiants des deuxième et troisième cycles des résultats de leurs recherches, et discussion de ceux-ci en fonction de la problématique initiale.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours	0 heure
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	3 heures

---

Total	3 heures
-------	----------

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

#### Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

### Programme

#### Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie végétale
- Maîtrise en biologie végétale
- Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-10-12 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-7020 PRINCIPES DE LUTTE INTÉGRÉE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Théorie et principes de la lutte intégrée contre les mauvaises herbes, les maladies et les arthropodes ravageurs des plantes cultivées. Solutions de remplacement à l'utilisation intensive des pesticides. Prévention et dépistage. Utilisation et attributs biologiques des ennemis naturels des mauvaises herbes, agents pathogènes et arthropodes nuisibles. Méthodes culturales préventives et curatives. Gestion de la résistance aux pesticides. Cours magistraux et revues scientifiques de la littérature récente.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

■

Deuxième cycle

- Troisième cycle

Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en agroforesterie \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en agroforesterie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-10-12 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-7030 GÉNÉTIQUE MOLÉCULAIRE DES PLANTES

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Analyse de la complexité des génomes et étude de l'organisation et de l'expression des gènes chez les plantes. Méthodes d'analyse génomique: cartographie génétique (RFLPs, RAPDs) et physique (YACs); outils de clonage (banques génomiques, PCR, etc.); mutagenèse; transformation génétique. Cours magistraux, lectures, discussions et préparation d'une demande de subvention.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté	<a href="#">Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation</a>
Département	<a href="#">Dép. de phytologie</a>

---

## Répartition hebdomadaire

Cours	3 heures
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	6 heures

---

Total	9 heures
-------	----------

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-7041 RÉDACTION SCIENTIFIQUE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Ce cours s'adresse aux étudiants des deuxième et troisième cycles et a pour principal objectif de les aider à organiser et structurer un manuscrit susceptible d'être publié dans une revue avec comité de lecture. Les aspects suivants seront traités: revue bibliographique: contexte dans lequel s'inscrit le sujet à l'étude; méthodologie; synthèse et présentation des résultats (texte, tableaux, figures, etc.); discussion; références bibliographiques.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 2

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 2 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 4 heures

---

Total 6 heures

# Restriction(s) à l'inscription

## Cycle d'étude

### Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en nutrition \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sciences des aliments \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sciences des aliments - microbiologie alimentaire \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sols et environnement \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en génie agroalimentaire - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en nutrition - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en sciences des aliments \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en sciences des aliments - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en sols et environnement \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en sols et environnement - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-7042 ANATOMIE ET MORPHOLOGIE VÉGÉTALE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Morphologie des plantes vasculaires. Sources d'évidences dans l'interprétation morphologique. Générations sporophytiques et gamétophytiques, alternance des générations chez les plantes vivantes et fossiles des Psilopsides, Lycopsides, Sphénopsides et Ptéropsides (Filicinées, Gymnospermes et Angiospermes). Aspects phylogénétiques. Embryogénie, ontogénie et organogénie. Les méristèmes: théories et postulats. Les théories florales et controverses. Problèmes relatifs à la morphologie comparée.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 4 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 5 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

## BVG-7043 SUJETS SPÉCIAUX (BIOLOGIE VÉGÉTALE)

Renseignements

Horaire

### Renseignements

#### Description

Cours thématique à sujet variable qui permet d'offrir, de manière ponctuelle et exceptionnelle, une formation particulière à un ou plusieurs étudiants.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

---

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie végétale
- Maîtrise en biologie végétale
- Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire

accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-7044 RÉACTIONS DE DÉFENSE DES PLANTES

Renseignements

Horaire

## Renseignements

**DD** Cours en développement durable

### Description

L'objectif de ce cours consiste à étudier chacun des mécanismes liés à la résistance d'une plante face à une attaque par un agent pathogène et à cerner la séquence des événements intervenant lors de ces réactions. Dans le cadre de ce cours, les étudiants devront présenter un séminaire ou préparer un rapport détaillé sur un sujet relatif aux réactions de défense induites lors d'un stress pathogénique.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

**3**

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

Total

9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en biophotonique \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-7048 BIOTECHNOLOGIES VÉGÉTALES

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Séquençage et assemblage des génomes. Transcriptomique et génomique fonctionnelle. Protéomique et métabolomique. Marqueurs et cartes génétiques. Éléments de bio-informatique. Culture *in vitro* et transformation génétique.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou  
travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-7050 TAXONOMIE ET MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE EN TOURBIÈRE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

DD Cours en développement durable

### Description

Ce cours prépare l'étudiant à être autonome pour effectuer des inventaires floristiques en tourbière : pour les plantes vasculaires, l'étudiant se familiarise avec les cypéracées et les éricacées. Pour les bryophytes une attention particulière est donnée aux sphaignes, mousses brunes et hépatiques préférentielles de tourbières. L'étudiant se familiarise aux méthodes d'échantillonnage en tourbière (Grande plée bleue) au moyen du suivi d'un projet de restauration (suivi de la végétation, de la biogéochimie du site et de l'hydrologie du site) ou d'un projet de recherche d'équipe en tourbières. L'étudiant est initié également aux méthodes d'estimation de productivité et de décomposition de l'écosystème et de délimitation des milieux humides. Ce cours ne peut être choisi par l'étudiant qui a suivi le cours [PLG-4050](#).

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours	0 heure
Laboratoire ou travaux pratiques	6 heures
Travail personnel	3 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cours équivalent(s) UL

Il s'agit d'activités dont le contenu pédagogique est identique ou tellement semblable que la réussite de l'un signifie la reconnaissance de l'autre.

[PLG 4050](#)

Taxonomie et méthodes  
d'échantillonnage en tourbière

Depuis l'hiver 2012

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

# BVG-7051 ÉCOLOGIE ET GESTION RESPONSABLE DES MILIEUX HUMIDES

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

En accord avec la reconnaissance des biens et des services écologiques que procurent les milieux humides, dont 90 % sont des tourbières au Canada, ce cours traite : de la classification des milieux humides, de la terminologie associée aux écosystèmes des tourbières, de leur développement depuis la dernière glaciation, de l'hydrologie, du cycle du carbone, de l'importance des tourbières dans la régulation du climat, de l'agriculture et de la foresterie sur les tourbières, des effets des activités humaines associés au développement et de la réglementation de ces activités, de la conservation et de la restauration. Trois excursions sont prévues pour visiter des milieux humides (bog, fen, marais, marécage). Ce cours ne peut être suivi par l'étudiant qui a suivi le cours [PLG-4051](#).

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

Total

9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cours équivalent(s) UL

Il s'agit d'activités dont le contenu pédagogique est identique ou tellement semblable que la réussite de l'un signifie la reconnaissance de l'autre.

[PLG 4051](#)

Écologie et gestion  
responsable des milieux  
humides

Depuis l'hiver 2012

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Doctorat en sciences forestières \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biogéosciences de l'environnement \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en sciences forestières \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en sciences forestières - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-11-13 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

# BVG-7053 MYCOLOGIE AGROALIMENTAIRE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Éléments de taxonomie et d'identification des champignons. Croissance et développement. Métabolisme. Besoins nutritionnels et environnementaux. Molécules bioactives (Cancérogènes, anticancer, hypolipémiants, hallucinogènes, etc.) et nutraceutiques. Détérioration des denrées alimentaires et des productions animales et végétales. Gestion et contrôle de la croissance des champignons. Culture des champignons microscopiques et macroscopiques. Champignons et biotechnologies agroalimentaires. Ce cours ne peut être choisi par l'étudiant qui a suivi le cours de premier cycle [PLG-4053](#).

Cycle(s) du cours - Troisième cycle, Deuxième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cours équivalent(s) UL

Il s'agit d'activités dont le contenu pédagogique est identique ou tellement semblable que la réussite de l'un signifie la reconnaissance de l'autre.

[PLG 4053](#)

[Mycologie agroalimentaire](#)

[Depuis l'hiver 2013](#)

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-7054 PRODUCTION DE BIOMASSE AGRICOLE À DES FINS ÉNERGÉTIQUES

Renseignements

Horaire

## Renseignements

# Description

Présentation des enjeux de la production et de la valorisation de la biomasse agricole pour l'énergie, et des principales filières de production de biocarburants. Exigences pédoclimatiques et modes de production des cultures destinées à la production d'éthanol. Comparaison de la production des biomasses sacchariques (sorgho sucré), amyliacées (maïs, blé) et lignocellulosiques (panic érigé, miscanthus, saule) en ce qui a trait à la production et au bilan énergétique. Analyse de cycle de vie de certaines filières de production de biocarburants. L'étudiant qui a déjà suivi le cours de premier cycle [PLG-4054](#) ne peut s'inscrire à ce cours.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

---

## Répartition hebdomadaire

Cours 3 heures

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 6 heures

---

Total 9 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cours équivalent(s) UL

Il s'agit d'activités dont le contenu pédagogique est identique ou tellement semblable que la réussite de l'un

signifie la reconnaissance de l'autre.

[PLG 4054](#)

Production de biomasse  
agricole à des fins  
énergétiques

Depuis l'automne 2014

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2018-10-12 09:00:00

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-7055 RESTAURATION DES ÉCOSYSTÈMES TOURBEUX

---

Renseignements

## Renseignements

### Description

Ce cours présente les bases théoriques sous-tendant une méthode de restauration des tourbières par transfert de matériel végétal, développée pour les tourbières perturbées par l'extraction de la tourbe, et ensuite adaptée à d'autres types de perturbations (infrastructures de chemin ou lignes hydro-électriques, plates-formes de forage pétrolières, post-agriculture). La formation est complétée par des visites de sites où des projets de restauration ont eu lieu, mais la visite de projets en cours d'exécution sera favorisée. Une bonne connaissance des limites biologiques et écologiques du matériel végétal à réintroduire permettra à l'étudiant d'adapter l'approche de restauration écologique à diverses situations.

Cycle(s) du cours - Deuxième cycle, Troisième cycle

# 3

crédits

## Responsables

Faculté	<a href="#">Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation</a>
Département	<a href="#">Dép. de phytologie</a>

---

## Répartition hebdomadaire

Cours	3 heures
Laboratoire ou travaux pratiques	0 heure
Travail personnel	6 heures

---

Total	9 heures
-------	----------

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Deuxième cycle
- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale \(M. Sc.\)](#)

[Maîtrise en biologie végétale - avec mémoire \(M. Sc.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

# BVG-8000 PROJET DE RECHERCHE DE DOCTORAT

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

L'étudiant présente son projet de recherche dans un document qu'il soumet au comité d'évaluation avant la tenue de sa présentation orale. Il situe son projet dans le contexte bibliographique et il mentionne les hypothèses, les objectifs, la méthodologie proposée et un échéancier pour la durée de ses études. La présentation du projet de recherche commence par un exposé oral public. Ensuite, le comité rencontre l'étudiant pendant une séance privée où une discussion et des questions portent autant sur le document écrit que sur la présentation orale. Le projet de recherche doit être présenté au plus tard à la deuxième session suivant la première inscription, à l'exception de la session d'été.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 0 heure

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 3 heures

---

Total 3 heures

# Restriction(s) à l'inscription

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie végétale

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-8001 EXAMEN DE DOCTORAT

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

L'examen de doctorat fait partie des exercices de communication verbale obligatoires du programme de

doctorat en biologie végétale, parmi lesquels on retrouve la présentation du projet de recherche, le séminaire de thèse de doctorat et la soutenance. L'étudiant est évalué sur la base des critères suivants : l'étendue, la profondeur et l'intégration des connaissances (de la biologie végétale et de son projet particulier), le raisonnement, l'esprit critique, la maîtrise du vocabulaire et la clarté d'expression. Le candidat doit faire la preuve verbalement d'une maîtrise satisfaisante des connaissances propres à son domaine de recherche et à la biologie végétale.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 0 heure

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 3 heures

---

Total 3 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie végétale

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Cette activité est contributoire dans:

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-8003 SÉMINAIRE DE THÈSE DE DOCTORAT

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Dans le cadre de ce cours, l'étudiant présente, avant le dépôt de sa thèse de doctorat pour son évaluation terminale, une partie importante ou la totalité de ses résultats de recherche devant une assemblée de professeurs, d'étudiants, de chercheurs et d'invités.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

1

crédit

## Responsables

Faculté [Faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

## Répartition hebdomadaire

Cours 0 heure

Laboratoire ou travaux pratiques 0 heure

Travail personnel 3 heures

---

Total 3 heures

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-8811 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 1

---

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 11

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie végétale

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie végétale

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

# Cette activité est contributoire dans:

Doctorat en biologie végétale (Ph. D.)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

## BVG-8812 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 2

Renseignements

Horaire

### Renseignements

#### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

### Responsables

Faculté

[Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département

[Dép. de phytologie](#)

### Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

# Restriction(s) à l'inscription

## Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie végétale

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie végétale

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-8813 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 3

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

### Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

### Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

### Restriction(s) à l'inscription

#### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

#### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

### Doit être inscrit :

- Biologie végétale

## Programme

### Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie végétale

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-8814 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 4

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie végétale

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie végétale

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

# Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

## BVG-8815 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 5

Renseignements

Horaire

### Renseignements

#### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

### Responsables

Faculté

[Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département

[Dép. de phytologie](#)

### Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

# Restriction(s) à l'inscription

## Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie végétale

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie végétale

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-8816 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 6

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie végétale

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie végétale

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-8817 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 7

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

---

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

### Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie végétale

### Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie végétale

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

# Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

## BVG-8818 ACTIVITÉ DE RECHERCHE - THÈSE 8

Renseignements

Horaire

### Renseignements

#### Description

Les activités de recherche réalisées dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 10

crédits/activité temps complet

### Responsables

Faculté

[Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département

[Dép. de phytologie](#)

### Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

# Restriction(s) à l'inscription

## Classification

Ne doit pas être inscrit :

- Doctorat temps partiel

## Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie végétale

## Programme

Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie végétale

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

## Cette activité est contributoire dans:

[Doctorat en biologie végétale \(Ph. D.\)](#)

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

# BVG-8819 ACTIVITÉS DE RECHERCHE EN COTUTELLE

Renseignements

Horaire

## Renseignements

### Description

Les activités de recherche réalisées en cotutelle dans le cadre d'un programme de doctorat visent à préparer la rédaction de la thèse, qui a pour objectif de démontrer que l'étudiant peut apporter une contribution originale à l'avancement des connaissances dans un domaine du savoir ou de l'art et qu'il est apte à poursuivre des travaux de façon autonome.

Cycle(s) du cours - Troisième cycle

# 12

crédits/activité temps complet

## Responsables

Faculté [Faculté des études supérieures et postdoctorales](#)

Département [Dép. de phytologie](#)

## Mode(s) d'enseignement

- Activités de recherche

## Restriction(s) à l'inscription

### Cycle d'étude

Doit être inscrit :

- Troisième cycle

## Majeure

Doit être inscrit :

- Biologie végétale

## Programme

### Doit être inscrit :

- Doctorat en biologie végétale

*Certaines sections de cours peuvent comporter des restrictions additionnelles.*

Remarques: cette page constitue la description officielle de l'activité. L'Université Laval se réserve le droit de modifier cette activité sans préavis.

Remarque: tous les horaires établis par l'Université Laval sont sujets à changement. Pour vous inscrire accédez à [monPortail](#).

Version: 2019-01-16 15:31:51

[Version simplifiée](#)

[Version archivée](#)

[Version archivée simplifiée](#)

}