

## ► Information générale

Cours	
<b>Titre</b>	Diversité fongique
<b>Sigle</b>	BIO2350-B-A22
<b>Site StudiUM</b>	<a href="https://studium.umontreal.ca/course/view.php?id=220866">https://studium.umontreal.ca/course/view.php?id=220866</a>
<b>Faculté / École / Département</b>	Sciences biologiques
<b>Trimestre</b>	Automne
<b>Année</b>	2022
<b>Mode de formation</b>	Cours à distance; environ 60% en temps réel (avec enseignant) et 40% en temps réel (avec soutien en ligne avec enseignant et/ou démos) OU différé (sans soutien direct), au libre choix des étudiants.
<b>Déroulement du cours</b>	s/o
<b>Charge de travail hebdomadaire</b>	Outre les 2 heures de cours théoriques et les 3 heures consacrées aux exercices pratiques, les étudiants devraient pouvoir satisfaire les exigences du cours avec une moyenne de cinq heures de travail personnel par semaine durant les 15 semaines que dure le cours.

Enseignant	
<b>Nom et titre</b>	Raymond Archambault, chargé de cours.
<b>Coordonnées</b>	<a href="mailto:raymond.archambault@gmail.com">raymond.archambault@gmail.com</a> 514 343-6111, poste 83147
<b>Disponibilités</b>	Communiquer par courriel à l'adresse <a href="mailto:raymond.archambault@gmail.com">raymond.archambault@gmail.com</a> . Réponse normale en moins de 24 heures. Possibilité de prendre un rendez-vous personnel au bureau (au Jardin botanique) ou via Zoom

Personne-ressource	
<b>Nom, titre et responsabilité</b>	Vlad Parasquive, doctorant, auxiliaire d'enseignement
<b>Coordonnées</b>	<a href="mailto:vlad.parasquive@umontreal.ca">vlad.parasquive@umontreal.ca</a>
<b>Disponibilités</b>	à préciser avec l'auxiliaire
<b>Nom, titre et responsabilité</b>	Merlin Caron, candidat à la maîtrise, auxiliaire d'enseignement
<b>Coordonnées</b>	<a href="mailto:merlin.caron@umontreal.ca">merlin.caron@umontreal.ca</a>
<b>Disponibilités</b>	à préciser avec l'auxiliaire
<b>Nom, titre et responsabilité</b>	Chloé LeBlanc-Gagné, candidate à la maîtrise, auxiliaire d'enseignement
<b>Coordonnées</b>	<a href="mailto:chloe.leblanc-gagne@umontreal.ca">chloe.leblanc-gagne@umontreal.ca</a>
<b>Disponibilités</b>	à préciser avec l'auxiliaire
<b>Nom, titre et responsabilité</b>	Lucas Mackenzie, candidat à la maîtrise, auxiliaire d'enseignement
<b>Coordonnées</b>	<a href="mailto:lucas.mackenzie@umontreal.ca">lucas.mackenzie@umontreal.ca</a>
<b>Disponibilités</b>	à préciser avec l'auxiliaire

## Description du cours

**Description simple** Diversité biologique et génétique des Fungi (champignons et moisissures). Importance dans l'environnement et sur la qualité de l'air. Enjeux économiques et sociaux. Méthodes d'identification macroscopiques, microscopique et moléculaire.

**Place du cours dans le programme** Deuxième ou troisième année du baccalauréat en Sciences biologiques.

**Description détaillée** Ce cours englobe l'ensemble du règne monophylétique des Fungi et doit permettre de réaliser la place qu'ils occupent parmi les autres règnes du vivant. Il ne se limite pas aux « champignons » au sens populaire du terme (les macrofungi), bien que ceux-ci représentent une partie importante du cours. Depuis le début du 21<sup>e</sup> siècle, la connaissance des Fungi est en pleine effervescence à cause des progrès énormes des techniques d'analyse moléculaire, et plus particulièrement au cours des dix dernières années. Les remaniements dans l'« Arbre de la vie » des champignons (ou Fungi) sont fréquents. Ce cours ne vise pas l'apprentissage de l'application de ces techniques mais veut donner une perception plus précise des caractéristiques de tous les groupes de champignons que les techniques modernes ont mis en évidence, en incluant des groupes demeurés longtemps cryptiques et qui ont été décrits au cours des dernières années. Dans le parcours du cours, il est fréquemment question de rôles que jouent les champignons dans différents domaines tels que l'agriculture, la foresterie, les biotechnologies, la médecine, etc. ; de même que des relations étroites qu'ils entretiennent avec des organismes des autres règnes du vivants.

## ▶ Apprentissages visés

### Objectifs généraux

*Le but de ce cours est de familiariser les étudiants avec les différents groupes de champignons au point de vue de leur morphologie, leur mode de vie, leurs rôles écologiques, leurs caractéristiques évolutives et leurs impacts économiques; tout en mettant l'accent sur les relations multiples qu'ils entretiennent avec les autres groupes vivants. L'étudiant appréhende la démarche qui lui permet d'identifier efficacement les macrochampignons ainsi que les outils et techniques permettant l'observation et la reconnaissance des microchampignons, tel la culture, l'observation morphologique, la microscopie, etc. Enfin, l'accent est mis sur les avantages et les inconvénients que les champignons présentent en agriculture, médecine, industrie pharmaceutique, etc.*

### Objectifs d'apprentissage

Cliquez ici pour entrer du texte.

À la fin du cours, l'étudiant devrait posséder les connaissances suivantes:

- Décrire les principaux grands groupes de Fungi (Champignons);
- Suivre une démarche de détermination de macrochampignons;
- Décrire les différents rôles des champignons dans le milieu naturel, en agriculture et dans la société humaine;
- Comprendre les relations multiples existant entre les champignons et le reste du vivant;
- Expliquer les principes de base essentiels à la culture de champignons;
- Réaliser l'importance des champignons comme matériel expérimental et outil biotechnologique dans la société moderne.

**SYLLABUS GÉNÉRAL (2022) (version à jour au 30 août 2022, modifié le 26 septembre 2022)**

Date	Cours et exercices (Blocs) pratiques	Précisions
12 sept.	Cours 1	Présentation du cours ; <b>Place des Fungi dans l'arbre de la vie.</b> Lecture et devoir 1 : Importance des Fungi dans les écosystèmes terrestres.
	Bloc 1	<b>Fongarium.</b> Détermination de macromycètes et réalisation d'un fongarium. Explication du projet; ppt 1.
19 sept.	Cours 2	<b>Grandes lignes de la classification des Fungi.</b> Lectures et devoir 2 : La diversité des modes de vie des champignons – Une introduction ET Orchidées et champignons : une porte vers les réseaux mycorhiziens
	Bloc 1 - suite	<b>Fongarium.</b> Observation et identification des macromycètes ; exemples choisis de champignons; ppt 2.
26 sept.	Cours 3	<b>Comment vivent les Fungi.</b> Lecture et devoir 3 : Fourmis champignonnistes : pourquoi cultiver un champignon ?
	Bloc 1 - suite	<b>Fongarium.</b> Réalisation du projet; observations et échantillonnage. Rapport remis le lundi, 17 octobre.
3 oct.	Annulé	Cours suspendu pour les élections
	Bloc 1 - suite	<b>Fongarium.</b> Par de rencontre prévue. poursuite du projet personnel de Fongarium.
17 oct.	Cours 4 et Cours 5 fusionnés	<b>Mycodiversité. Basidiomycota.</b> (48) Lectures et devoir 4 : Mycotoxines ET Description détaillée du cycle de <i>Puccinia graminis</i> . <b>Mycodiversité. Exemples d'Agaricomycotina particuliers. Réseaux mycorhiziens.</b> <b>Métabolites secondaires chez les Fungi.</b> (27 + MS) Lecture et devoir 5 : Annulés
	Bloc 3	<b>Recherche : Ecto. et endomycorhizes,</b> chez le Chênes et l'Érables, Vlad Parasquive
31 oct.	<b>EXAMEN INTRA.</b> Matière des cinq premiers cours théoriques et théorie du Bloc 1. PLUS : Lecture du devoir 4.2 <i>Puccinia graminis</i> .	
	Bloc 2	<b>Structures microscopiques</b> – Exercices d'observation. Série 1.
7 nov.	Cours 6	<b>Mycodiversité. Ascomycota. Taphrinomycotina et Saccharomycotina.</b> Lectures et devoir 6 : Saccharomycotina – Deux levures importantes ET Structures reproductrice des Ascomycota, Pezizomycotina
	Bloc 2 - suite	<b>Structures microscopiques</b> – Exercices d'observation. 2 <sup>ème</sup> séance Remise du rapport d'observation de la Série 1
14 nov.	Cours 7	<b>Mycodiversité. Ascomycota. Pezizomycotina. Lichens.</b> Lecture et devoir 7 : Les lichens.
	Bloc 2 - fin	<b>Structures microscopiques</b> – Finalisation Remise du rapport d'observation de la Série 2 le 21 novembre.
21 nov.	Cours 8	<b>Dikarya – rôles particuliers.</b> (71) Lectures et devoir 8 : Les champignons et la santé ET Les biocarburants
	Bloc 4	<b>Recherche : applications en myciculture domestique,</b> Merlin Caron
28 nov.	Cours 9	<b>Mycodiversité. Fungi basaux : Zoopagomycota, Mucoromycota;</b>
	Bloc 5	<b>Recherche : à préciser</b>
5 déc.	Cours 10	<b>Mycodiversité. Chitridiomycota. Pseudofungi : Oomycota et Amoebozoa.</b> (pas d'exercice pratique; 3 périodes de cours)
19 déc.	<b>EXAMEN FINAL.</b> Matière des cours 6 à 10 plus Blocs 3, 4 et 5	

ÉVALUATION				
Activité	Pondération %	Date	Durée	Salle
Rapport fongarium	14	Remise 17 octobre		
Examen intra	32	31 octobre	1h45	à distance
8 Devoirs	12	Répartis durant la session		
Exercices pratiques; microscopie	8	Remises : 7 novembre et 21 novembre		
Examen final (inclus la théorie et démonstrations de recherche)	34	19 décembre	1h45	à distance

Les examens infra et final sont en ligne ; ils comportent des questions du genre « à choix multiples », ou des questions à réponse courte.

## Consignes et règles pour les évaluations

<b>Absence à un examen</b>	l'étudiant doit obligatoirement motiver son absence à une évaluation, et ce, le plus tôt possible. Le formulaire à utiliser : <a href="#">articles 9.7 et 9.9 du Règlement des études de premier cycle</a> .
<b>Dépôts des travaux</b>	Pénalité de 10% par jour de retard pour tous les travaux à remettre
<b>Matériel autorisé</b>	aucun
<b>Qualité de la langue</b>	Français intelligible

## Utilisation des technologies en classe

<b>Enregistrement des cours</b>	L'enregistrement des cours n'est généralement pas autorisé. Si, pour des raisons valables, vous désirez enregistrer une ou plusieurs séance(s) de cours, vous devez préalablement obtenir l'autorisation écrite de votre enseignant au moyen du formulaire prévu à cet effet ( <a href="https://cpu.umontreal.ca/fileadmin/cpu/documents/planification/formulaire-autorisation_enregistrement.docx">https://cpu.umontreal.ca/fileadmin/cpu/documents/planification/formulaire-autorisation_enregistrement.docx</a> ). Notez que la permission d'enregistrer NE donne PAS la permission de diffuser l'enregistrement.
---------------------------------	--

## ► Ressources

### Ressources obligatoires

**Documents** Documents pdf remis par l'enseignant à chaque cours ;  
Lectures hebdomadaires obligatoires accessibles sur StudiUM.

**Ouvrages en réserve à la bibliothèque** s/o

**Équipement (matériel)** s/o

### Ressources complémentaires

**Documents**

- *21st Century Guidebook to Fungi*. Moore, David, Geoffrey D. Robson and Anthony P.J. Trinci, 2019.
- *The Fungal Kingdom*. Edited by J. Heitman, B. J. Howlett, P. W. Crous, E. H. Stukenbrock, T. Y. James, and N. A. R. Gow, 2017. 1136 pages. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1128/9781555819583>
- *Protistes Eucaryotes : Origine, Evolution et Biologie des Microbes Eucaryotes*. Philippe Silar, 2016, 978-2-9555841-0-1. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01263138/document>
- *Le grand livre des champignons du Québec et de l'est du Canada*. McNeil Raymond. 2019. Édition Michel Quintin. Waterloo, Canada. 648 pages.
- *State of the World's Fungi*. Kew Symposium 2018. Accessible en pdf sur Internet.
- *Morphologie et Physiologie des Mycètes*, LBI0 1213, ULouvain, 2016, pdf.
- Spatafora JW et Al. 2017. *The fungal tree of life: from molecular systematics to genome-scale phylogenies*.

**Sites Internet** Mycoquébec.org, mushroomexpert.com,

**Guides**

**Autres**

**N'oubliez pas !** Vous pouvez profiter des [services des bibliothécaires disciplinaires](#).

### Soutien à la réussite

De nombreuses activités et ressources sont offertes à l'Université de Montréal pour faire de votre vie étudiante une expérience enrichissante et agréable. La plupart d'entre elles sont gratuites. Explorez les liens ci-dessous pour en savoir plus.

Centre de communication écrite <http://cce.umontreal.ca/>

Centre étudiant de soutien à la réussite <http://cesar.umontreal.ca/>

Citer ses sources et logiciels bibliographiques <https://bib.umontreal.ca/citer/comment-citer>

Services des bibliothèques UdeM <https://bib.umontreal.ca>

Soutien aux étudiants en situation de handicap <http://bsesh.umontreal.ca/>

## ► Cadres réglementaires et politiques institutionnelles

### Règlements et politiques

Apprenez à connaître les règlements et les politiques qui encadrent la vie universitaire.

#### Règlement des études

Que vous soyez étudiant régulier, étudiant libre ou étudiant visiteur, connaître le règlement qui encadre les études est tout à votre avantage. Consultez-le !

<http://secretariatgeneral.umontreal.ca/documents-officiels/reglements-et-politiques/reglement-des-etudes-de-premier-cycle/>

<http://secretariatgeneral.umontreal.ca/documents-officiels/reglements-et-politiques/reglement-pedagogique-de-la-faculte-des-etudes-superieures-et-postdoctorales/>

#### Politique-cadre sur l'intégration des étudiants en situation de handicap

Renseignez-vous sur les ressources disponibles les mieux adaptées à votre situation auprès du Bureau de soutien aux étudiants en situation de handicap (BSESH). Le deuxième lien ci-contre présente les accommodements aux examens spécifiques à chaque faculté ou école.

[https://secretariatgeneral.umontreal.ca/public/secretariatgeneral/documents/doc\\_officiels/reglements/administration/adm10\\_25-politique-cadre\\_integration\\_etudiants\\_situation\\_handicap.pdf](https://secretariatgeneral.umontreal.ca/public/secretariatgeneral/documents/doc_officiels/reglements/administration/adm10_25-politique-cadre_integration_etudiants_situation_handicap.pdf)

<http://www.bsesh.umontreal.ca/accommodement/index.htm>

### Intégrité, fraude et plagiat

Problèmes liés à la gestion du temps, ignorance des droits d'auteurs, crainte de l'échec, désir d'égaliser les chances de réussite des autres – aucune de ces raisons n'est suffisante pour justifier la fraude ou le plagiat. Qu'il soit pratiqué intentionnellement, par insouciance ou par négligence, le plagiat peut entraîner un échec, la suspension, l'exclusion du programme, voire même un renvoi de l'université. Il peut aussi avoir des conséquences directes sur la vie professionnelle future. Plagier ne vaut donc pas la peine !

Le plagiat ne se limite pas à faire passer un texte d'autrui pour sien. Il existe diverses formes de manquement à l'intégrité, de fraude et de plagiat. En voici quelques exemples :

- Dans les travaux : Copier un texte trouvé sur Internet sans le mettre entre guillemets et sans citer sa source ; Soumettre le même travail dans deux cours (autoplégat) ; Inventer des faits ou des sources d'information ; Obtenir de l'aide non autorisée pour réaliser un travail.
- Durant les évaluations : Utiliser des sources d'information non autorisées ; Obtenir des réponses de façon illicite ; S'identifier faussement comme un étudiant du cours.

Site Intégrité

<https://integrite.umontreal.ca/accueil/>

Les règlements expliqués

<https://integrite.umontreal.ca/reglements/les-reglements-expliques/>