

Faculté des arts et des sciences
Département de sciences biologiques

| | | |
|----------------------------------|---|---------------------|
| Sigle du cours et section | BIO-3839 | Automne 2020 |
| Titre du cours | Limnologie | |
| Crédits | 3 | |
| Horaire | Théorie : Partie 1 : Limnologie physique et chimique Partie 2 : Limnologie des structures trophiques et écosystémiques Date : Lundi 21 septembre - 14 décembre 2020 : 9h-12h30 Salle : B-2061 – Pavillon MIL | |

| | | |
|-------------------|---|--------------------|
| Professeur | Jean-François Lapierre (JFL : Partie 1) et Roxane Maranger (RM : Partie 2) | |
| Local | JFL : B5419 et RM : B5417 | |
| Courriel | JFL : jean-francois.lapierre.1@umontreal.ca ; RM: r.maranger@umontreal.ca | |
| Téléphone | JFL : 514-343-6792 | Télécopieur |
| | RM : 514-343-7779 | |

| ÉVALUATION | | | | |
|-------------------|-------------|--|-------|----------|
| Évaluation | Pondération | Date | Durée | Salle |
| Examen Intra | 50 % | 9 novembre 2020 | 2h45 | En ligne |
| Participation APP | 20% | 15% Démo et prof 5% évaluation des pairs | | |
| Travaux Finaux | 30 % | 14 décembre 2020 | 2h45 | En ligne |

L'examen intra comporte deux parties: une série d'environ 30 questions objectives ou à réponse courte et 2-3 questions de synthèse ou d'explication de phénomènes décrits à l'aide de graphiques ou schémas. Ces questions font appel à l'intégration des connaissances acquises et au jugement de l'étudiant.

Partie 2 : Pour la participation, la note sera basée sur les échanges de groupe : ouverture, curiosité, écoute, l'attitude générale, contribution à l'émission des hypothèses et des réponses. Pour les travaux finaux, vous aurez un rapport de 3 pages, 1.5 interlignes à rendre et un schéma conceptuel à rendre autour d'une question sur l'APP et 2 pages, 1.5 interlignes sur une question basée sur les cours magistraux. Vous recevrez les questions le 8 décembre, et vous devez remettre vos réponse le 14 décembre à midi au plus tard.

NOTE.

En raison de la pandémie de COVID-19, ce cours sera donné entièrement en ligne. La première partie sera sous forme de cours magistraux, et la présence au cours est fortement suggérée afin de favoriser les échanges. Les cours seront enregistrés et mis en ligne ultérieurement. La 2^e partie sera donnée en ligne, avec 2 cours magistraux sur des aspects plutôt biologiques avec une question de pointe abordé en format d'apprentissage par problème. Pour la partie 2 du cours, les présentations seront préenregistrées et les rencontres, sous forme de discussion. **IMPORTANT : La présence est obligatoire pour les séances APP.**

BUT DU COURS

Le but du cours est de comprendre les principes biologiques, chimiques et physiques qui contrôlent le fonctionnement des eaux continentales et le rôle qu'elles jouent dans le maintien de services écologiques, des processus écosystémiques et de la biodiversité de l'échelle locale à globale. L'emphase sera mise sur les éléments physiques, chimiques et biologiques des écosystèmes aquatiques, les interactions entre les différentes composantes de ces écosystèmes, et les processus qui contrôlent le développement des communautés et le métabolisme des organismes. Le contenu du cours fait appel à des connaissances en géographie, en physico-chimie de l'eau, en biologie générale des organismes autotrophes et hétérotrophes, en botanique et en zoologie.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

À la fin du cours, l'étudiant devrait être familier avec les notions suivantes :

Partie 1 : Limnologie physique et chimique

- 1) Origine géologique des types de lacs, distribution et abondance des lacs et rivières; présentation des caractéristiques morphométriques. Connaissances de base sur la physiographie des bassins versants et des écosystèmes fluviaux.
- 2) Structure et propriétés physiques de l'eau, propriétés optiques et thermiques des lacs.
- 3) Métabolisme des écosystèmes aquatiques, le rôle des apports internes, terrestres et atmosphériques, cycles du carbone et des nutriments
- 4) Bilans de gaz, leur diffusion et la répartition des substances minérales dans les plans d'eau.
- 5) Enjeux modernes en limnologie physique et chimique

Partie 2 : Limnologie biologique

- 6) Structure, répartition et fonctionnement des principales communautés aquatiques et comment ceci influence les cycles biogéochimiques.
- 7) APP sujet intégrateur et de pointe en Limnologie à explorer en groupe d'environ 10.
- 8) Structure physique et répartition des communautés benthiques pélagiques ; influence des pressions anthropiques.
- 9) APP retour.

SYLLABUS GÉNÉRAL

| Date | Contenu: Partie 1: Limnologie physique et chimique | Professeur |
|-------------------|--|---------------|
| 21 septembre 2020 | Origine des lacs et physiographie de leur bassin versant Interactions lac-bassin versant : Pressions environnementales et enjeux modernes en limnologie chimique et physique | J-F. Lapierre |
| 28 septembre 2020 | Distribution et morphométrie des lacs,Hydrologie, temps de rétention | J-F Lapierre |
| 5 octobre 2020 | Environnement physique : Couleur, transparence de l'eau et atténuation de la lumière, stratification et régime thermique | J-F. Lapierre |
| 12 octobre 2020 | Action de Grâce | |
| 19 octobre 2020 | Période d'activités libres | |
| 26 octobre 2020 | Introduction aux cycles biogéochimiques, partie 1 | J-F Lapierre |
| 2 novembre 2020 | Introduction aux cycles biogéochimiques, partie 2. Revision | J-F. Lapierre |
| 9 novembre 2020 | Examen intra | J-F Lapierre |

Date **Partie 2: Limnologie des structures trophiques et écosystémiques** **Professeur**

| | | |
|------------------|--|-------------|
| 16 novembre 2020 | Structure écosystémique et réseau trophique | R. Maranger |
| 23 novembre 2020 | APP Session 1 introduction sujet | R. Maranger |
| 30 novembre 2020 | Morphométrie, communautés et pression anthropiques | R. Maranger |
| 7 décembre 2020 | APP Session 2 retour collectif | R. Maranger |
| 14 décembre 2020 | Remise travaux APP et du cours | R. Maranger |

RÉFÉRENCES ET DOCUMENTATION

1. LIMNOLOGY. Lake and River Ecosystems. 2001. R.G. WETZEL. Academic Press. Third edition.
2. ÉCOLOGIE DES EAUX COURANTES. 2000. E. ANGELIER. Techniques et documentation.
3. THE BIOLOGY OF LAKES AND PONDS. Biology of habitats. 2001. C. BRÖNMARK AND L-A. HANSSON. Oxford University Press.

| |
|---|
| <i>les bibliothèques</i> / UdeM <small>Bibliothèque ÉPC-Biologie</small> |
| Guide en Sciences biologiques (point de départ, ressources utiles, astuces) http://guides.bib.umontreal.ca/disciplines/6--Sciences-biologiques |
| Recherche dans le catalogue Atrium (livres, thèses UdeM, audiovisuel, titres de revues) http://atrium.umontreal.ca/ |
| Recherche dans les bases de données (articles scientifiques, statistiques, thèses, etc.) http://www.bib.umontreal.ca/Maestro |

PLAGIAT

Nous vous invitons à consulter le règlement disciplinaire de l'Université sur le site suivant :
<http://www.fas.umontreal.ca/plagiat/>