Université de Montréal | Plan de cours

Information générale

Cours	
Titre	Écologie Écosystémique
Nombre de crédits	3
Sigle	BIO-2820
Site StudiUM	
Faculté / École / Département	Faculté des arts et sciences, département de sciences biologiques
Trimestre	Automne
Année	2023
Type de formation	Théorique
Déroulement du cours	Cours magistraux
Charge de travail hebdomadaire	Cours magistraux de 3 heures à chaque semaine, et étude à la maison
Local	**A-3551 MIL Sciences pav. A**
Horaire	**9 :00 à 12 :00**

Enseignant(e)	
Nom et titre	Jean-Francois Lapierre, professeur agrégé
Coordonnées	***Jean-Francois.Lapierre.1@umontreal.ca***
Disponibilités	Discutées en classe

Description du cours	
Description simple	
Description détaillée	L'écologie écosystémique est l'étude des liens entre la structure physique des écosystèmes, les organismes qu'on y retrouve, et les cycles de l'énergie, de la matière organique et des nutriments à travers les organismes et l'environnement. Ce cours vise à approfondir la « vision écosystémique », c'est-à-dire à développer une pensée critique des mécanismes susceptibles d'affecter les interactions entre les organismes et leur environnement dans un contexte de changements globaux, à l'échelle d'un organisme jusqu'à l'ensemble de la planète.

Apprentissages visés

Objectifs généraux
Le cours sera séparé en trois grands thèmes. 1. Transferts de matière et d'énergie à travers les écosystèmes. Boite noire et concept d'écosystèmes, de la cellule à la biosphère. Écosystèmes terrestres, aquatiques, et marins Production, décomposition, bilans de masse des écosystèmes terrestres, aquatiques et marins. 2. Les grands cycles biogéochimiques... ...des éléments majeurs, depuis l'atmosphère jusqu'à l'atmosphère à travers le continuum terre-eau. La stoichiométrie, le ratio Redfield, et la stoichiométrie moderne. Liens bi-directionnels avec production et décomposition. Notions d'échelles spatiales et temporelles 3. Les empreintes écologiques et les services écosystémiques. C, N, P et H_2O. Les services écosystémiques à l'échelle de l'écosystème. Travail de session intégrant les différents thèmes abordés. <u>Les objectifs généraux d'apprentissage sont les suivants.</u> Développer une vision écosystémique des enjeux environnementaux en développant une compréhension de : -La boîte noire et la notion d'écosystème (de l'organisme à la biosphère) -Le mouvement et le devenir de la matière et de l'énergie dans les écosystèmes dans un contexte de changements globaux. -Le rôle du vivant dans les flux historiques et modernes de carbone, azote, phosphore et contaminants -La production primaire, secondaire et la décomposition à travers les écosystèmes -Les empreintes environnementales

Calendrier

Séances (dates et titres)	Contenus	Activités	Évaluations
Semaine 1- 12 septembre	Accueil. Discussion du plan de cours. Atelier sur lecture d'article scientifique. Le concept d'écosystèmes et les grands types d'écosystèmes. **Article à lire : Field et al. 1998**	Cours magistral	
Semaine 2- 19 septembre	Discussion d'article. La production primaire et secondaire. Article à lire : **Parton et al. 2007**	Cours magistral	
Semaine 3- 26 septembre	Discussion d'article. Décomposition, recyclage, gradients oxydo-réduction. **Article à lire : Krausmann et al. 2013**,	Cours magistral	
Semaine 4- 3 octobre	Discussions d'article. Histoire métabolique de la terre. Article à lire : **Rosentreter et al 2021**	Cours magistral	
Semaine 5- 10 octobre	Discussion d'article. Cycle global du carbone. Article à lire : **Elser and Bennet 2011**	Cours magistral	
Semaine 6- 17 octobre	Pas de cours. Semaine de lecture	Cours magistral	
Semaine 7- 24 octobre	Examen Intra	**Examen intra**	25%
Semaine 8- 31 octobre	Présentation invitée (à confirmer). Discussion d'article. Les cycles globaux des nutriments et contaminants. Article à lire : **Pace and Gephart 2017**	Semaine d'activités libres	
Semaine 9- 7 novembre	Discussion d'article. Impacts humains sur les cycles globaux. Article à lire : **Bastin et al. 2019**	Cours magistral	
Semaine 10- 14 novembre	Discussion d'article. Services écosystémiques. Article à lire: **Springman et al. 2018.**	Cours magistral	
Semaine 11- 21 novembre	Présentation invitée (à confirmer). Discussion d'article. Les empreintes environnementales.	Cours magistral	
Semaine 12- 28 novembre	Présentations de travaux de fin de session. Partie 1	Cours magistral	
Semaine 13- 5 décembre	Présentation de travaux de fin de session. Partie 2	Cours magistral	
Semaine 14- 12 décembre	Examen final	**Examen final**	30%

Attention ! Exceptionnellement, l'enseignant(e) peut apporter des modifications aux dates des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant(e) doit obtenir l'appui de la majorité des étudiant(e)s de sa classe. Veuillez vous référer à l'article 4.8 du Règlement des études de premier cycle et à l'article 28 du Règlement pédagogique de la Faculté des études supérieures et postdoctorales.

Évaluations

Dates	Activités	Critères d'évaluation	Pondérations
A chaque 2 cours	**Synthèse d'article scientifique**	Qualité de la synthèse et de la présentation orale, réponse aux questions	15%
24 octobre	**Examen intra**	Questions à choix multiples, développement court et développement long	25%
28 novembre et 5 décembre	**Présentation des travaux de fin de session. Remise le 5 pour tout le monde**	Qualité de la synthèse et de la présentation orale et écrite, réponse aux questions	25%
12 décembre	**Examen final**	Questions à choix multiples, développement court et développement long	30%
Toute la session	**Participation**	Présence au cours, interactions pendant les périodes de discussions, auto-évaluation pendant travaux d'équipe	5%

Précisions sur la pondération.

i. Examens. 55% total

Focalisent sur les grands principes écosystémiques, les sources, les puits et la transformation des grands éléments à travers les différents types d'écosystèmes. Questions à choix multiple, à développement court et à développement long. Les questions à développement long nécessitent une synthèse de concepts pouvant avoir été abordés sur plus d'un cours et peuvent inclure des notions discutées lors des sommaires de lecture.

ii. Sommaires de lecture. 15%

À chaque cours : 1 article à lire par la moitié des étudiant.es. 4 présentent l'article en équipe (15-20 minutes), les autres préparent 2 questions chacun.e. Voir le Syllabus général pour les **articles à lire après chaque cours** en vue de la présentation au cours d'après. Les articles à lire sont sujets à changement.

iii. Travail de session. 25% Évalué le 30 novembre, sous forme de présentation orale. 5% évalué par les pairs (extra-équipe), 5% évalué par les pairs (intra-équipe), 15% par le professeur
Présentation orale à l'ensemble du groupe. Des détails seront donnés tout au cours de la session.

iv. Participation. 5%

Appréciation générale de l'implication dans le cours et de l'attitude dans les activités d'apprentissage, solo et de groupe. La présence au cours est attendue; les étudiants participent au contenu, et sont évalués, à chaque cours. Indicateurs : interventions dans le cours, questions après les présentations étudiantes,

questions pendant les travaux de fin de session, bonne participation pendant la réalisation des travaux de fin de session, bonne attitude pendant les périodes de réponse aux questions (implication, ouverture d'esprit, ne prend pas toute la place etc.)

Attention ! Exceptionnellement, l'enseignant(e) peut apporter des modifications à la pondération relative des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant(e) doit obtenir l'appui de la majorité des étudiant(e)s de sa classe. Veuillez vous référer à l'article 4.8 du Règlement des études de premier cycle et à l'article 28 du Règlement pédagogique de la Faculté des études supérieures et postdoctorales.

Rappels

Dates importantes	
Modification de l'inscription	Voir calendrier universitaire de la faculté des arts et sciences **Calendrier_A23-H24-E24_VF.xlsx (umontreal.ca)**
Date limite d'abandon	
Fin du trimestre	
Évaluation de l'enseignement Accordez à l'évaluation tout le sérieux qu'elle mérite. Vos commentaires contribuent à améliorer le déroulement du cours et la qualité de la formation.	

Attention ! En cas de différence entre les dates inscrites au plan de cours et celles publiées dans le Centre étudiant, ces dernières ont préséance. Accédez au Centre par le Bureau du registraire pour trouver l'information. Pour les cours à horaires atypiques, les dates de modification de l'inscription et les dates d'abandon peuvent être différentes de celles des cours à horaires réguliers.

Utilisation des technologies en classe	
Enregistrement des cours	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(e) au moyen du formulaire prévu à cet effet (https://cpu.umontreal.ca/fileadmin/cpu/documents/planification/formulaire-autorisation_enregistrement.docx). Notez que la permission d'enregistrer NE donne PAS la permission de diffuser l'enregistrement.
Prise de notes et activités d'apprentissage avec ordinateurs, tablettes ou téléphones intelligents	

Ressources

Ressources obligatoires	
Documents	**Aucune resource obligatoire**. Ressources recommandées: **Livre.** Recommandé -Weathers, Kathleen C. Fundamentals of ecosystem science. Academic Press, 2012. **Articles.** Les articles sont disponibles dans Studium. Sujet à changements au cours de la session. -Bastin, J. F., Finegold, Y., Garcia, C., Mollicone, D., Rezende, M., Routh, D., & Crowther, T. W. (2019). The global tree restoration potential. Science, 365(6448), 76-79. -Elser, J. & Bennett, E. (2011) Phosphorus cycle: A broken biogeochemical cycle. Nature, **478**, 29–31. -Elser, J.J., Andersen, T., Baron, J.S., Bergstrom, A.-K., Jansson, M., Kyle, M., Nydick, K.R., Steger, L. & Hessen, D.O. (2009) Shifts in Lake N:P Stoichiometry and Nutrient Limitation Driven by Atmospheric Nitrogen Deposition. Science, **326**, 835–837. -Field, C.B. (1998) Primary Production of the Biosphere: Integrating Terrestrial and Oceanic Components. Science, **281**, 237–240. -Krausmann, F., Erb, K.-H., Gingrich, S., Haberl, H., Bondeau, A., Gaube, V., Lauk, C., Plutzar, C. & Searchinger, T.D. (2013) Global human appropriation of net primary production doubled in the 20th century. Proceedings of the National Academy of Sciences, **110**, 10324–10329. -Pace, M.L. & Gephart, J.A. (2017) Trade: A Driver of Present and Future Ecosystems. Ecosystems, **20**, 44–53. -Parton, W., Silver, W.L., Burke, I.C., Grassens, L., Harmon, M.E., Currie, W.S., King, J.Y., Adair, E.C., Brandt, L.A., Hart, S.C. & Fasth, B. (2007) Global-scale similarities in nitrogen release patterns during long-term decomposition. Science, **315**, 361–364. Springmann, M., Clark, M., Mason-D'Croz, D., Wiebe, K., Bodirsky, B. L., Lassaletta, L., ... & Jonell, M. (2018). Options for keeping the food system within environmental limits. Nature, 562(7728), 519. ISBN: 978-0-12-088774-3 les bibliothèques / UdeM Bibliothèque ÉPC-Biologie *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*

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/
Services des bibliothèques UdeM	https://bib.umontreal.ca
Soutien aux étudiants en situation de handicap	http://bsesh.umontreal.ca/

Cadres règlementaires et politiques institutionnelles

Règlements et politiques Apprenez à connaitre les règlements et les politiques qui encadrent la vie universitaire.	
Règlement des études Que vous soyez étudiant(e) régulier(ère), étudiant(e) libre ou étudiant(e) visiteur(se), connaitre 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 étudiant(e)s en situation de handicap Renseignez-vous sur les ressources disponibles les mieux adaptées à votre situation auprès du Bureau de soutien aux étudiant(e)s en situation de handicap (BSESH). Le deuxième lien ci-contre présente les accommodements aux examens spécifiques à chaque école ou faculté.	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 entrainer 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 (autoplagiat) ; 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(e) étudiant(e) du cours.

Site Intégrité	https://integrite.umontreal.ca/accueil/
Les règlements expliqués	https://integrite.umontreal.ca/reglements/les-reglements-expliques/