

► Information générale

Cours

Titre	Biologie Computationnelle et Modélisation
Sigle	BIO 6032
Site StudiUM	https://studium.umontreal.ca/course/view.php?id=214138
Faculté / École / Département	FAS / Sc. Biologiques
Trimestre	H
Année	2022
Mode de formation	Flexible (sur concertation avec le groupe)

Déroulement du cours Deux rencontres par semaine de 90 minutes, le mardi matin et jeudi matin, de 10h30 à 12h00

Charge de travail hebdomadaire Variable au cours de la session

Enseignant

Nom et titre	Timothée Poisot, <i>Ph.D.</i>
Coordonnées	timothee.poisot@umontreal.ca
Disponibilités	Sur demande pour des rencontres en personne; en mode asynchrone, 9h-16h pour les demandes régulières, 7h15-22h30 pour les urgences
Réseau Sentinelles	Je fais partie du Réseau Sentinelles de l'UdeM (https://www.reseausentinelles.umontreal.ca/), et je suis en mesure de vous orienter vers des ressources de soutien psychologique, quelle que soit la gravité de votre situation, et dans le plus strict respect de votre personne et de votre confidentialité. Ayant moi-même un trouble anxieux qui a été aggravé par mes activités académiques, je vous assure qu'il n'y a pas de problème trop mineur pour en parler, et que cette offre n'est pas limitée aux problèmes liés directement à ce cours.
Politique sur les excuses	<p>La différence de pouvoir entre enseignants et étudiant-e-s fait que vous sentirez peut-être le besoin de vous excuser si, par exemple, vous manquez un cours pour contraintes familiales, que vous ne pouvez pas contribuer pleinement à un projet parce que vous êtes proche aidant, que vous rendez un devoir en retard parce vous êtes malade, que trois ans de vie dans un pandémie vous ont empêché de sortir du lit ce matin, etc.</p> <p>Aucune de ces situations ne sont des fautes, et par conséquent elles n'appellent pas d'excuses. Si vous vous trouvez dans une de ces situations (ou dans une autre), n'ayez aucune crainte de me prévenir (<i>pre</i> ou <i>post hoc</i>) – mes trois questions seront (i) est-ce que la situation est résolue? (ii) êtes vous en mesure de continuer votre apprentissage? (iii) que peut-on collectivement mettre en place pour vous remettre à jour?</p>

Description du cours

Description simple	Formation avancée en implémentation, modélisation, et analyse mathématique des systèmes biologiques complexes
Place du cours dans le programme	Obligatoire pour la Maîtrise en Biologie Quantitative et Computationnelle
Description détaillée	Cf. apprentissages visés

► **Apprentissages visés**

Objectifs généraux

- Être capable de formuler une question biologique sous forme de modèle mathématique
 - Être capable de décrire le comportement du modèle, notamment ses équilibres, sa stabilité, etc
 - Pouvoir implémenter ce modèle sous forme de programme pour le simuler
 - Communiquer efficacement les résultats d'un travail de modélisation
-

Objectifs d'apprentissage

- Analyse de systèmes d'équations différentielles ordinaires
 - Analyses de stabilité locale
 - Visualisations pour l'exploration des modèles
 - Calcul scientifique, calcul symbolique, intégration numérique
 - Reproductibilité et travail collaboratif
 - Rédaction de textes scientifiques
-

► **Calendrier**

Séances	Contenus	Activités	Lectures et travaux	Évaluations
6 janvier – 15 février	Module 1 – théorie	Apprentissages fondamentaux fixés par l'enseignant, et illustrations par des sujets connexes selon les discussions avec le groupe	Lectures dans Otto & Day, au choix des étudiantes; devoirs <i>optionnels</i> hebdomadaires	Examen oral; examen de programmation
17 février	Intermezzo	Séance de révision en préparation aux évaluations de mi-session		Note de participation
8 mars-28 avril	Module 2 - projet	Reproduction d'un article scientifique <i>en groupe</i> .	Selon l'article choisi	Évaluation du travail de groupe; soumission du manuscript; mini-symposium de fin de session

Attention ! Exceptionnellement, l'enseignant peut apporter des modifications aux dates des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant doit obtenir l'appui de la majorité des étudiants 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

Méthodes	Objectifs d'apprentissage visés	Critères d'évaluation	Dates	Pondérations
Examen oral	Communication	Grille de correction disponible dans les consignes	22 février	0.2
Examen de programmation	Implémentation, rédaction	Grille de correction disponible dans les consignes	24 février	0.2
Participation		oui/non	17 février	0.1
Projet – évaluation par les pairs	Travail collaboratif	Grille d'évaluation disponible dans les consignes	Fin de session	0.15
Projet – évaluation par l'enseignant	Programmation du modèle	Grille d'évaluation disponible dans les consignes	Fin de session	0.15
Présentation orale	Communication, synthèse	Auto-évaluation	Fin de session	0.2

Attention ! Exceptionnellement, l'enseignant peut apporter des modifications aux dates des évaluations. Le cas échéant, l'enseignant doit obtenir l'appui de la majorité des étudiants 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.

Consignes et règles pour les évaluations

Absence à un examen	Acceptés sans justification, un travail de reprise sera proposé
Dépôts des travaux	Acceptés sans pénalité de retard La note <i>minimale garantie</i> (en effectuant l'ensemble des évaluations) est de B-
Matériel autorisé	Tout matériel; l'ensemble des travaux sont à faire à la maison, avec un temps de préparation d'entre deux et quatre semaines
Qualité de la langue	Travaux oraux et écrits acceptés en Français et Anglais, écrits tolérés en Espagnol, Italien, et Portugais
Seuil de réussite exigé	La note <i>minimale garantie</i> (en effectuant l'ensemble des évaluations) est de B-

► Rappels

Dates importantes

Modification de l'inscription À voir sur le site du registraire

Date limite d'abandon À voir sur le site du registraire

Fin du trimestre À voir sur le site du registraire

Évaluation de l'enseignement En ligne en fin de session

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

Une salle de classe est un espace public qui appartient à la communauté d'apprentissage qui l'occupe; en partant de ce principe, l'enregistrement des séances, pour autant qu'il favorise votre apprentissage, est autorisé. Un impératif important de respect de la vie privée encadre cette autorisation : vous devez obtenir la permission écrite libre, explicite, et informée de toutes les personnes figurant sur l'enregistrement pour le diffuser (à l'exception de l'enseignant).

L'intégralité du cours est enregistrée en vidéos sur lesquelles ne figurent que l'enseignant; ces vidéos sont diffusées sous la licence libre CC-BY 4.0, qui vous permet de les réutiliser, copier, sauvegarder, en tout ou en partie, en mentionnant l'attribution correcte (« Timothée Poisot »). Cette licence s'applique aussi aux notes de cours. Les code sources partagés par l'enseignant pendant le cours font partie du domaine public.

Prise de notes et activités d'apprentissage avec ordinateurs, tablettes ou téléphones intelligents

L'utilisation de toute technologie pour la prise de note (ou activités reliées) est autorisée. Si l'utilisation d'une telle technologie est requise pour accomoder une difficulté d'apprentissage ou un handicap, vous n'aurez **jamais** à vous en justifier.

► **Ressources**

Ressources obligatoires

Documents Otto & Day (lien vers la version en ligne sur StudiUM)

Ouvrages en réserve à la bibliothèque

Équipement (matériel) Il est recommandé d'avoir accès à un laptop relativement récent, mais les bibliothèques ont un système de prêt.

Ressources complémentaires

Documents Partagées sur StudiUM au moment opportun

Sites Internet id.

Guides id.

Autres id.

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 règlementaires 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

<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/>
