

► Informations générales

Cours	
Faculté/Département	Faculté des arts et sciences/Département de sciences économiques
Titre	Analyse numérique en économie
Sigle	ECN 6338A
Trimestre	Hiver
Année	2022
Mode de formation	En présentiel
Site StudiUM	https://studium.umontreal.ca/course/view.php?id=215483
Site départemental	<p>Une version électronique de ce plan de cours est disponible sur Internet. On peut y accéder par la page d'accueil du Département de sciences économiques (https://sceco.umontreal.ca/programmes-cours/cours-horaires/).</p> <p>Veuillez cependant noter que les informations qui suivent peuvent faire l'objet de modifications au cours du trimestre. Le cas échéant, le professeur vous avisera.</p> <p>Par ailleurs, pour la présentation de vos travaux pratiques, vous trouverez notre Guide à https://sceco.umontreal.ca/ressources-services/ressources-formulaires/.</p>

Enseignant	
Nom	William MCCAUSLAND
Coordonnées	william.j.mccausland@umontreal.ca 514 343-7281
Disponibilité	Vendredi, de 11h30 à 12h30 ou sur rendez-vous, local C-6046

Moniteur	
Nom	Juste DJABAKOU
Coordonnées	juste.djabakou@umontreal.ca
Disponibilité	Mardi, de 9h à 10h, local C-6070-9

► Objectifs visés

Objectifs généraux
<p>Ce cours vise à transmettre des connaissances théoriques et pratiques en analyse numérique qui seront utiles dans différents domaines de l'économie. À la fin du cours, ils seront familiers avec plusieurs applications courantes des méthodes numériques en microéconomie, macroéconomie et économétrie. Ils sauront appliquer ces méthodes aux problèmes simples numériques en économie et comment approfondir leurs connaissances et capacités après le cours.</p>

► Matériel pédagogique

Manuel principal : Kenneth Judd (1998), *Numerical Methods in Economics*.

Livres gratuits supplémentaires :

- Devroye (1986), *Non-Uniform Random Number Generation*.
- Train (2009), *Discrete Choice Methods with Simulation*, 2^e édition.

Les diapositives du professeur, diverses pages Wikipédia, des articles scientifiques.

Les applications scientifiques R, Python, Julia et MATLAB (au choix des étudiants).

Description du cours

Description détaillée

La matière théorique couverte dans le cours consiste en :

1. Introduction, définitions, analyse des algorithmes, analyse des erreurs numériques, parallélisme.
2. La résolution de systèmes d'équation linéaires.
3. L'optimisation statique.
4. La résolution de systèmes d'équation non linéaires.
5. L'approximation de fonctions.
6. L'intégration numérique (méthodes déterministes) et la différentiation numérique.
7. Quelques sujets préliminaires : maximum de vraisemblance, inférence bayésienne, programmation dynamique.
8. La génération de variables aléatoires univariées.
9. La génération de variables aléatoires multivariées.
10. La simulation Monte Carlo séquentielle.
11. La résolution numérique des équations différentielles.
12. La programmation dynamique en temps discret.
13. La programmation dynamique en temps continu.

► Évaluations

Type	Date	Pondération
Environ dix interrogations de 10 minutes	Au début des classes	20 %
Quatres exercices computationnelles	28 janvier, 18 février, 18 mars et 8 avril	40 %
Projet computationnel	8 avril	15 %
Examen final	22 avril 2022	25 %

Consignes et règles pour les évaluations

Absence à un examen	<p>Selon le règlement pédagogique (article 9.9), l'étudiant doit motiver toute absence à une évaluation dès qu'il est en mesure de constater qu'il ne pourra être présent. Pour ce faire, il doit remplir le formulaire CHE_Absence_Évaluation (Centre étudiant, section Formulaires) et justifier l'absence à l'aide de pièces justificatives ou d'un commentaire détaillé, dans un délai de 7 jours suivant l'absence. L'étudiant doit conserver les pièces justificatives dans le cas d'une éventuelle vérification par le Département.</p> <p>Seul un motif imprévu et hors du contrôle de l'étudiant peut être acceptable. Quand l'absence est motivée, l'étudiant sera informé par écrit des modalités de reprise de l'évaluation. La modalité de reprise d'un examen intra est la suivante : passer un examen intra différé OU passer un examen final cumulatif (qui porte sur toute la matière couverte durant la session). En cas d'absence à un examen intra, la réussite d'un cours ne peut jamais se faire sur la base d'un examen final non cumulatif.</p>
----------------------------	---

► Rappels

Dates importantes

Modification de l'inscription	21 janvier 2022
Date limite d'abandon	18 mars 2022
Évaluation de l'enseignement	Date à déterminer

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.

Centre de communication écrite	http://cce.umontreal.ca/
Centre étudiant de soutien à la réussite	http://cesar.umontreal.ca/
Citer ses sources – styles et logiciels (guide)	http://www.bib.umontreal.ca/LGB/
Services du réseau des bibliothèques de l'UdeM	http://www.bib.umontreal.ca/services/default.htm

► **Cadres réglementaires et politiques institutionnelles**

Règlements et politiques	
<p>Règlement des études</p> <p>Que vous soyez étudiant régulier, étudiant libre ou visiteur, connaître le règlement qui encadre les études est tout à votre avantage. Consultez-le!</p>	<p>http://secretariatgeneral.umontreal.ca/documents-officiels/reglements-et-politiques/reglement-des-etudes-de-premier-cycle/</p> <p>http://secretariatgeneral.umontreal.ca/documents-officiels/reglements-et-politiques/reglement-pedagogique-de-la-faculte-des-etudes-superieures-et-postdoctorales/</p>
<p>Politique-cadre sur l'intégration des étudiants en situation de handicap</p> <p>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.</p>	<p>http://secretariatgeneral.umontreal.ca/fileadmin/secretariat/Documents/Reglements/adm10_25-politique-cadre_integration_etudiants_situation_handicap.pdf</p> <p>http://www.bsesh.umontreal.ca/accommodement/index.htm</p>
Intégrité, fraude et plagiat	
<p>Problèmes liés à la gestion du temps, ignorance des droits d'auteur, 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. Plagier ne vaut donc pas la peine !</p> <p>Le plagiat ne se limite pas à copier-coller ou à regarder la copie d'un collègue. Il existe diverses formes de manquement à l'intégrité, de fraude et de plagiat. En voici quelques exemples :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>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.</i> ▪ <i>Lors des examens : Utiliser des sources d'informations non autorisées pendant l'examen; Regarder les réponses d'une autre personne pendant l'examen; S'identifier faussement comme un étudiant du cours.</i> 	
Règlement disciplinaire sur le plagiat ou la fraude	http://www.integrite.umontreal.ca/reglementation/officiels.html