

Laboratoire de modélisation des données financières ACT 6240

Horaire: Mercredi de 14h30 à 16h00 et Vendredi de 13h30 à 15h00. Les deux séances seront entièrement en ligne.

Professeur: Manuel Morales, Bureau: 4215, Tel.: (514) 343 6697
Email: morales@dms.umontreal.ca Website: <http://www.dms.umontreal.ca/~morales>

Heures de disponibilité: Sur rendez-vous.

Description: Cours de niveau avancé portant sur les techniques mathématiques et statistiques souvent utilisés dans la résolution des problèmes pratiques du milieu financier et assurance. Le but de ce cours est de donner une perspective large des problèmes méthodologiques et de modélisation dans le monde financier et des investissements. L'approche du cours gravitera au tour de l'analyse de problèmes concrets où l'étudiant sera appelé à proposer et à développer des solutions techniques aussi bien qu'informatiques. L'étudiant acquerra ainsi des compétences en analyse et extraction d'informations à partir de données dans un contexte d'application et résolution de problèmes, dans la manipulation de données haute fréquence et dans les techniques d'apprentissage statistique en finance, banque et assurance. Il apprendra aussi à communiquer ses résultats dans un contexte de résolution de problèmes.

Références:

- Machine Learning in Finance: From Theory to Practice. Matthew F. Dixon; Igor Halperin and Paul Bilokon. Springer. (2020)
- Advances in Financial Machine Learning Livre. Marcos Lopez de Prado. Wiley (2018)

Barème d'évaluation:

Présentations en classe: 30%

Projets : 40%

Présentation Finale : 30%

Présentations: Il y aura au moins quatre présentations faites individuellement en classe par chaque étudiant. Le but est d'assurer une participation régulière dans la discussion et la co-construction de la matière du cours. Chaque semaine un étudiant, choisi au hasard, présentera une des sections du livre. Chaque semaine la totalité de la classe doit arriver préparée à présenter la section du livre qui correspond à la semaine.

Projets: Il y aura deux projets à soumettre en équipe pendant la session. Maximum 2 personnes par équipe sans exception. Le but est de mettre en pratique les notions et les outils vus en classe. Il s'agit de rapport écrit accompagné du code au besoin.

Présentation finale:

Il s'agit d'une présentation/interrogation de 20 minutes. Le but de cette présentation orale et d'évaluer au niveau individuel les connaissances acquises et le travail réalisé lors de la préparation des projets. Voici la procédure qui sera suivie :

- l'évaluation aura lieu à une date encore à déterminer entre le 19 et 30 avril 2021.
- à leur entrée, les étudiants tireront au hasard une feuille de questions. Cette feuille contiendra les questions/exercices d'un de deux projets.
- les étudiants auront 20 minutes de préparation (pendant que l'étudiant précédent sera interrogé), puis seront ensuite interrogés pendant 20 minutes sur leur question, et possiblement aussi sur toute autre matière du cours à la discrétion des examinateurs.

Les étudiants ne pourront amener aucune documentation, mais leur copie rendue du rapport correspondant sera mise à leur disposition pendant la préparation. Les examinateurs seront Prof. Manuel Morales et un représentant de l'industrie encore à confirmer.

Compte tenu de la situation sanitaire qu'on vit cette année, la soumission des travaux sera de façon électronique dans un fichier PDF avec des fichiers attachés au besoin (excel, R script, ou autre). Des instructions pour la soumission suivront.

Website pour le cours: <https://studium.umontreal.ca/>

Commentaires: Je vous recommande fortement de visiter le site STUDIUM du cours pour être au courant des exercices suggérés et d'autres informations pertinentes.

Rappels:

1. La date limite pour modifier un choix de cours coïncide avec la date limite pour abandonner un cours "sans frais", soit le 29 janvier 2021.
2. La date limite pour abandonner un cours "avec frais" est le 19 mars 2021.
3. L'étudiant doit obligatoirement motiver une absence prévisible à une évaluation dès

qu'il est en mesure de constater qu'il ne pourra être présent; il appartiendra à l'autorité compétente de déterminer si le motif est acceptable (article 9.9).

4. Plagiat: attention, consulter le site www.integrite.umontreal.ca