Département de mathématiques Trimestre : Été 2021

MAT4681
STATISTIQUES POUR LES SCIENCES
Plan de cours

ENSEIGNANT DU COURS

Nom Mourad Dahhou
Courriel dahhou.mourad@uqam.ca

Groupe 030

Cours Mercredi 18 h00 –21 h00

Lien zoom : https://uqam.zoom.us/j/81231141331

DÉMONSTRATEUR DU COURS

Lundi 18 h00 –20 h00

Nom Baldé Ismaïla
Courriel balde.ismaila@courrier.uqam.ca

Lien zoom : https://uqam.zoom.us/j/81419417183

Site Moodle : www.moodle2.uqam.ca

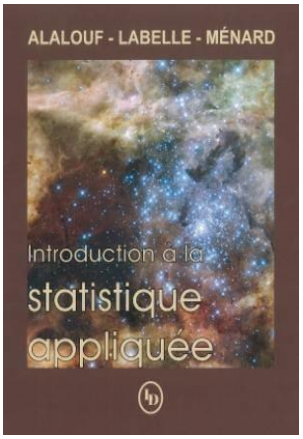
Veuillez le consulter régulièrement les informations supplémentaires et les annonces relativement au cours y seront affichées. Toute modification imprévue sera annoncée dans ce site.

Description du cours (selon l'annuaire)

Introduction aux probabilités et statistique appliquées. Emploi d'un progiciel statistique. Techniques de l'analyse exploratoire des données. Planification d'expériences. Modèles de probabilité. Distribution d'échantillonnage des statistiques. Tests et intervalles de confiance. Validité et robustesse des procédures. Analyse de tableaux. Régression linéaire.

Livre obligatoire:

Le cours suivra le livre **Introduction à la statistique appliquée**, 2e édition, Alalouf, S., Labelle, D. et Ménard, J. (2002).



Approche pédagogique

Lors des séances de cours, les notions théoriques seront présentées et certaines applications pratiques seront faites à l'aide du **logiciel *R***. En ce qui concerne les séances d'exercices, des exercices du livre (obligatoire) seront résolus avec ou sans le **logiciel *R***. Il n'est pas primordial de savoir utiliser parfaitement ce logiciel pour suivre le cours. Ce cours n'est pas un cours de programmation; le **logiciel *R*** sera utilisé pour illustrer des concepts statistiques et surtout pour s'éviter de fastidieux calculs ou lectures dans des tables statistiques.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation de ce cours est faite via:

- **Deux examens (à choix multiples) et un Devoir.**

Outil d'évaluation	Pondération	Échéance
Examen intra [Chapitres 1 à 6]	35 %	Mercredi 30 juin 2021 de 18 h00 – 21 h00
Examen final [Chapitres 7 à 10]	35 %	Mercredi 18 août 2021 de 18 h00 – 21 h00
Devoir avec R [Chapitres 1 à 10]	30 %	Au plus tard le mercredi 18 août sur Moodle. L'énoncé du devoir sera posté sur Moodle deux semaines avant la date de remise

Aucune autre possibilité (devoir, travail supplémentaire, etc.) d'augmenter le nombre de points ne sera considérée.
La note de passage du cours est de 50%.

- Les questions posées aux examens seront à choix de réponses multiples. La plupart de ces questions seront inspirées des exercices du livre de cours. Des extraits d'anciens sujets d'examens vous seront souvent proposés comme exercices pratiques tout au long de la session.

- Le devoir peut se faire en équipe de 5 personnes du même groupe au maximum. Il devra être préparé avec le logiciel R et un éditeur de texte quelconque (Word, libreOffice, OpenOffice). Il devra être remis au format .pdf ou .word sur Moodle, au plus tard le 18 août 2021 avant 23h59. Aucun retard ne sera toléré lors de la remise du devoir. La non remise du devoir avant la date limite implique nécessairement la note 0. Le sujet du devoir sera disponible sur le site web du cours au moins deux semaines avant la date de remise.

- Pour chaque examen, une feuille de formules sera fournie avec le questionnaire d'examen. Une copie de cette feuille de formule sera également disponible sur le site Moodle du cours deux semaines avant l'examen, afin que l'étudiant puisse être familier avec celle-ci.

Absence à un examen

Si vous *devez* vous absenter d'un examen pour une raison valable, vous devez remplir un formulaire ***dans les 4 jours ouvrables après la date de l'examen***. Vous pouvez vous procurer le formulaire au département de mathématiques (local PK-5151). Vous devez *obligatoirement* annexer les pièces justificatives originales. S'il s'agit d'un papier médical, celui-ci doit explicitement affirmer que vous n'étiez pas en mesure de composer un examen le jour en question. Il appartient à chaque enseignant d'étudier cas par cas les raisons d'une absence et d'autoriser ou non un examen différé (voir la politique des examens différés à la page suivante).
En particulier, les motifs suivants ne seront ***pas*** acceptés :

1) conflits d'horaire avec d'autres cours;
2) billets de voyage;
3) activités professionnelles.

En cas d'incapacité, communiquer par courriel ou par téléphone avec votre enseignant.

Modification ou révision de notes
Les directives concernant une demande de modification ou de révision de note d'un examen se trouvent au www.orh.esg.uqam.ca/vie-etudiante/modification-de-notes.html.

Complément à propos des examens différés
Dans le cas où un examen différé aurait été autorisé par l'enseignant, il sera plus difficile que l'original afin de tenir compte du temps d'étude supplémentaire disponible, et ce, par souci d'équité pour les autres étudiants.

Communication des résultats

Les résultats des évaluations vous seront communiqués via le logiciel RÉSULTATS :www.resultats.uqam.ca/etudiant/

POLITIQUE DES EXAMENS DIFFÉRÉS

Proposition R -13-696 présentée par le Comité exécutif

Il est PROPOSÉ que l'Assemblée départementale adopte la politique départementale suivante pour les examens différés :

La possibilité pour un étudiant d'avoir un examen différé n'est pas un droit, mais un privilège. L'autorisation d'un examen différé est de caractère exceptionnel. L'enseignant n'a pas d'obligation d'accepter l'examen différé.

La demande d'autorisation d'un examen différé faite par l'étudiant, l'étudiante doit être étayée et déposée dans un délai de 4 jours ouvrables après la date de l'examen.

Il est de la responsabilité de l'étudiant, de l'étudiante, d'éviter les conflits d'horaire lors de l'inscription. Un tel conflit ne constitue pas un motif pour justifier une demande d'examen différé.

L'enseignant tient compte, dans la rédaction de l'examen différé et de son niveau de difficulté, du temps supplémentaire dont a disposé l'étudiant, l'étudiante pour se préparer.

L'étudiant, l'étudiante qui ne se présente pas à un examen différé a automatiquement 0 à cet examen.

La date de reprise d'un examen est non négociable et il ne peut y avoir de reprise d'un examen différé.

Adoptée à l'unanimité

Proposition adoptée par l'Assemblée départementale de mathématiques lors de sa réunion tenue le 21 mai 2013.

PLAGIAT

Règlement no 18 sur les infractions de nature académique
Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement.

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant;
- l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-création, un rapport de stage ou un rapport de recherche.

Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18. Pour plus d'information sur les infractions académiques et comment les prévenir : http://r18.uqam.ca/

ÉTUDIANTS AYANT UNE DÉFICIENCE DE TYPE VISUELLE, AUDITIVE, MOTRICE, TROUBLE D'APPRENTISSAGE, TROUBLE ENVAHISSANT DU DÉVELOPPEMENT ET TROUBLE DE SANTÉ MENTALE

Les étudiants qui ont une lettre signée de leur conseillère ou conseiller de l'Accueil et de soutien aux étudiants en situation de handicap, dans laquelle il est fait état de leur inscription au ASESH à titre d'étudiant en situation de handicap sont invités à remettre ce document à leurs professeurs et chargés de cours dès le début de la session, afin que les aménagements dans le respect des exigences académiques soient déterminés de concert avec chacun des professeurs et chargés de cours. Les étudiants qui ont une déficience ou une incapacité mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter l'**ASESH** au 514-987-3148 ou se présenter au local AB-2300 le plus tôt possible.

POLITIQUE NO 16 CONTRE LE HARCÈLEMENT SEXUEL

Le harcèlement sexuel se définit comme étant un comportement à connotation sexuelle unilatéral et non désiré ayant pour effet de compromettre le droit à des conditions de travail et d'études justes et raisonnables ou le droit à la dignité.

La Politique nº 16 identifie les comportements suivants comme du harcèlement sexuel :
1. Manifestations persistantes ou abusives d'un intérêt sexuel non désirées.
2. Remarques, commentaires, allusions, plaisanteries ou insultes persistants à caractère sexuel portant atteinte à un environnement propice au travail ou à l'étude.
3. Avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées.
4. Avances physiques, attouchements, frôlements, pincements, baisers non désirés.
5. Promesses de récompense ou menaces de représailles, implicites ou explicites, représailles liées à l'acceptation ou au refus d'une demande d'ordre sexuel.
6. Actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme.
7. Manifestations de violence physique à caractère sexuel ou imposition d'une intimité sexuelle non voulue.
8. Toute autre manifestation à caractère sexuel offensante ou non désirée.

Pour plus d'information :
https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_16.pdf

Pour obtenir du soutien :

Pour rencontrer une personne ou faire un signalement :
Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement
514 987-3000, poste 0886
Pour la liste des services offerts en matière de violence sexuelle à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM :
harcelement.uqam.ca

CALACS Trêve pour Elles – point de services UQAM :
514 987-0348
calacs@uqam.ca
trevepourelles.org

Soutien psychologique (Services à la vie étudiante) :
514 987-3185
Local DS-2110

Service de la prévention et de la sécurité :
514 987-3131

CALENDRIER DÉTAILLÉ DU COURS

COURS	Date	Matière	EXERCICES SUGGÉRÉS
1	**12 mai**	Chapitre 1: Distributions 1.1 - Population et variables 1.2 - Distributions 1.3 - Représentations graphiques 1.4 - Échantillons et test d'ajustement	Chapitre 1 #4, #5, #6, #7, #10, #12, #14, #23, #24
2	**19 mai**	Chapitre 2: Mesures de tendance centrale et cote Z: 2.1 - Mesures de tendance centrale 2.2 - Mesure de dispersion 2.3 - Cas d'une distribution 2.4 - Transformation linéaire 2.5 - Variable centrée-réduite et cote Z	Chapitre 2 #1, #2, #3, #5, #6, #7, #13, #14, #17, #21, #22, #23
3	**26 mai**	Chapitre 3: Deux variables qualitatives 3.1 - Distribution conjointe 3.2 - Distribution marginale 3.3 - Distribution conditionnelle 3.4 - Indépendance 3.6 - Test d'indépendance	Chapitre 3 #1, #3, #10, #12, #14, #19, #21 a)
4	**2 juin**	Chapitre 4: Deux variables quantitatives 4.1 - Droite des moindres carrés 4.2 - Corrélation 4.3 - Test d'indépendance	Chapitre 4 #2, #8, #12, #16, #17, #18, #23, #24 a)
5	**9 juin**	Chapitre 5: Variables aléatoires et probabilités 5.1 - Espace échantillon et évènement 5.2 – Probabilités 5.4 - Variables aléatoires 5.5 - Espérance et variance	Chapitre 5 #8, #13, #14, #15, #16, #17, #18, #23, #24, #25, #26, #27, #30, #32, #33, #34
6	**16 juin**	Chapitre 6: Loi discrètes 6.2 - Loi binomiale 6.3 - Loi hypergéométrique 6.4 - Loi géométrique 6.5 - Loi de Poisson	Chapitre 6 #9, #10, #11, #13, #14, #15, #16, #17, #18, #19, #20, #21, #23, #25, #27, #28, #30, #41
7	**23 juin**	Finir la matière pour l'examen intra (chapitres 1 à 6) - Révision	
8	**30 juin**	**Examen intra (35%) Chapitres 1 à 6**	
9	**7 juillet**	Chapitre 7: Lois continues 7.1 - Variables continues et fonction de densité 7.2 – Loi Uniforme 7.3 - Loi exponentielle 7.4 - Loi normale 7.5 - Théorème limite central	Chapitre 7 ##4 (a et d), 6, #7, #9 a) à h), #10 a) à h), #11 a) à f), #12 a) et b), #18, #19, #26, #37, #40 a), #42 a), #44 a)
10	**14 juillet**	Chapitre 8 – Estimation 8.1 – Estimation ponctuelle 8.2 – Estimation par intervalle de confiance 8.3 - Estimation d'une proportion 8.4 - Estimation d'une moyenne	Chapitre 8 #5, #6, #7, #8, #10, #11, #12, #13

11	**21 juillet**	Chapitre 9 - Tests d'hypothèses 9.1 - Test sur une proportion 9.2 - Test sur l'égalité de deux proportions	Chapitre 9 #1, #2, #4, #5, #6, #8, #9, #10 a), #11, #12, #13, #16, #17, #26
12	**28 juillet**	Chapitre 9 - Tests d'hypothèses 9.3 - Test sur une moyenne 9.4 - Test sur l'égalité de deux moyennes	
13	**4 août**	Chapitre 10: Techniques de sondage 10.1 - Échantillonnage d'une population finie 10.2 - Échantillonnage stratifié (moyenne) 10.3 - Allocation des observations 10.4 – Estimation d'une proportion 10.5 – Échantillonnage systématique 10.6 – Échantillonnage en grappes	Chapitre 10 #1, #3, #4, #5, #6(a à d), #7, #9
14	**11 août**	Finir la matière pour l'examen final (chapitres 7 à 10) Révision	
15	**18 août**	**Examen final (35%)** **Chapitres 7 à 10**	**Remise du devoir.**