Université du Québec à Montréal — Département de Mathématiques

STT-2000 . statistique II

Session : Automne 2020
Groupe : 020
Professeur : Marie-Hélène Descary
Bureau zoom : https://uqam.zoom.us/j/3366913067
Courriel : descary.marie-helene@uqam.ca

[lundi 31 août 2020]

1 Objectifs Généraux

Le cours STT2000 présente une approche rigoureuse (mathématiquement) de notions vues dans un premier cours de statistique. Ainsi on donne la justification de procédures de base en estimation et tests d'hypothèses. De plus, on présente une plus grande variété de procédures statistiques tout en mettant l'accent sur la généralité des résultats et la justification mathématique.

2 Matière du cours

- ⊡ Notions de base (supposées connues en bonne partie)
  Survol des lois de probabilité et de leurs transformations, moments d'une loi, espérance conditionnelle.
- ⊡ Estimation ponctuelle
  Techniques d'estimation (méthode des moments, du maximum de vraisemblance); critères d'optimalité: efficacité (absolue) et borne de Cramér-Rao, exhaustivité et théorème de Rao-Blackwell.
- ⊡ Tests d'hypothèses et estimation par intervalles de confiance
  Niveau et puissance d'un test, probabilité critique; lemme de Neyman-Pearson; alternative composée et critères d'optimalité, test du rapport de vraisemblance; relation entre tests et intervalles de confiance.
- ⊡ Concept de méthodologie bayesienne
  Modélisation (loi a priori, loi a posteriori), estimation de Bayes, intervalle de crédibilité.
- ⊡ Applications, analyse de données

Divers exemples de tests optimaux et d'estimateurs utilisés pour des problèmes spécifiques.

3 Notes de cours, Livres de référence et Enregistrements vidéo:

Des notes de cours sont disponibles sur Moodle:

http://www.moodle.uqam.ca

vous pouvez les télécharger et les imprimer à votre convenance. Le cours est basé sur ces notes, et ces dernières sont à compléter pendant le cours. Les notes sont fournies sous deux formats : un format papier, destiné à l'impression, et un format tablette; le format tablette est un fichier pdf dynamique (contenant des hyperliens). Ces notes sont construites en partie à partir des notes de cours de la Professeure retraitée Sorana Froda et des deux premiers manuels mentionnés ci-dessous. Il n'est pas nécessaire de se procurer un de ces manuels pour suivre le cours. Si vous désirez des compléments aux notes, vous pourrez cependant consulter ces manuels disponibles à la bibliothèque, ou les acheter à la librairie scientifique de la COOP UQAM.

- ⊡ John A. Rice, Mathematical Statistics and Data Analysis, 3ème édition, Thompson and Brooks-Cole, 2007.
- ⊡ Victor M. Panaretos, Statistique pour mathématiciens : Un premier cours rigoureux, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2016.
- ⊡ Kandethody .M. Ramachandran et Chris P. Tsokos, Mathematical statistics with applications, Elsevier Academic Press, 2009.
- ⊡ George Casella et Roger L. Berger, Statistical inference, Duxburry Press, 1990.

La partie magistrale du cours se fera par des enregistrements vidéos qui seront disponibles sur Moodle.

6 Déroulement du cours et horaire

Déroulement du cours : à chaque semaine, vous devrez

- ⊡ Mode asynchrone : écouter environ deux heures de cours (deux enregistrements d'environ une heure) –> enregistrements disponibles sur Moodle;
- ⊡ Mode synchrone : assister à une heure de cours par zoom qui contiendra un résumé de la matière, du temps pour répondre à vos questions et possiblement la résolution d'un exercice

⊡ Mode synchrone : assister à la séance d'exercices

Horaire :

⊡ Jeudi, 13h30 à 14h30 : séance de cours par zoom (https://uqam.zoom.us/j/99860523763)

⊡ Jeudi, 15h à 17h : séance d'exercices par zoom

7 Évaluations

Deux examens de 35 % et deux devoirs de 15 %.

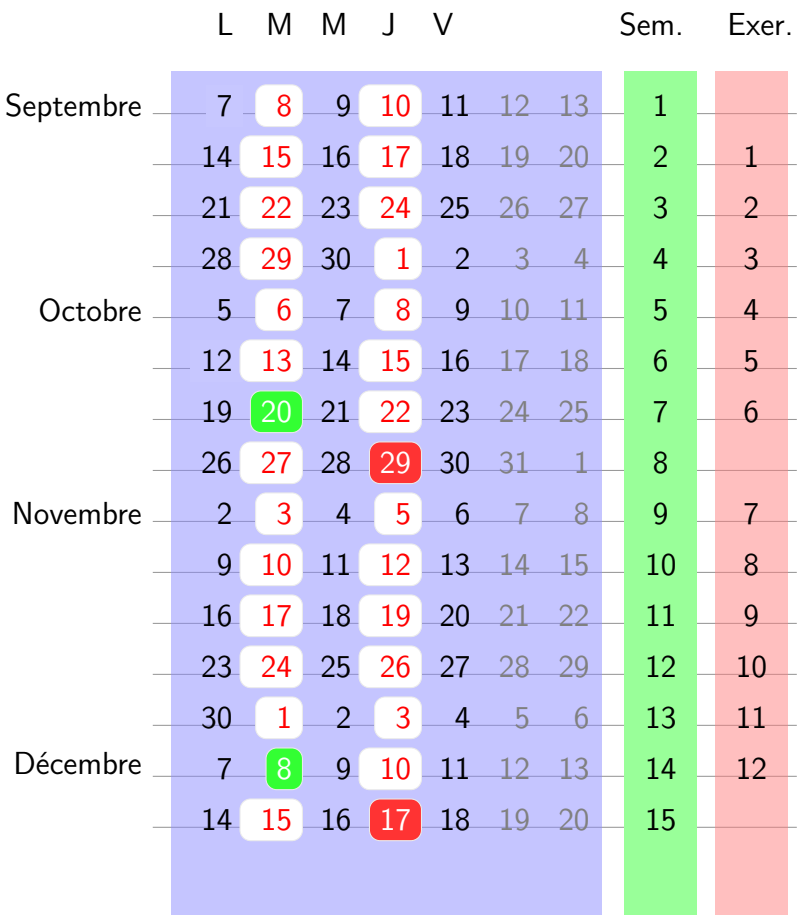
Dates des évaluations:

⊡ Devoir 1: à rendre le mardi 20 octobre avant 17h;

⊡ Examen intra : jeudi 29 octobre, de 13h30 à 17h;

⊡ Devoir 2 : à rendre le mardi 8 décembre avant 17h;

⊡ Examen final : jeudi 17 décembre, de 13h30 à 17h.


L M M J V Sem. Exer.
Septembre
Octobre
Novembre
Décembre
7 8 9 10 11 12 13 1
14 15 16 17 18 19 20 2 1
21 22 23 24 25 26 27 3 2
28 29 30 1 2 3 4 4 3
5 6 7 8 9 10 11 5 4
12 13 14 15 16 17 18 6 5
19 20 21 22 23 24 25 7 6
26 27 28 29 30 31 1 8
2 3 4 5 6 7 8 9 7
9 10 11 12 13 14 15 10 8
16 17 18 19 20 21 22 11 9
23 24 25 26 27 28 29 12 10
30 1 2 3 4 5 6 13 11
7 8 9 10 11 12 13 14 12
14 15 16 17 18 19 20 15

8 Engagement et responsabilités

Par leur présence en classe au moment convenu par le professeur ou le chargé de cours, les étudiants deviennent responsables de leur formation en assumant pleinement les tâches exigées dans leur cheminement académique. De plus, par des comportements éthiques et une attitude professionnelle, ils assurent le maintien d'un environnement de travail et d'étude sain et riche, et ce, dans le respect des autres étudiants du groupe, des responsables de cours et de l'ensemble de la communauté universitaire.

CONSIGNES POUR LA PARTICIPATION À UN COURS OU À UNE ACTIVITÉ D'ENSEIGNEMENT EN LIGNE

Lors d'un cours ou d'une activité d'enseignement en ligne, le personnel enseignant peut décider, selon le cas, de procéder à l'enregistrement audio ou audiovisuel du cours ou de l'activité d'enseignement. Le personnel enseignant peut partager l'enregistrement uniquement à son groupe-cours.

Lors d'un cours ou d'une activité d'enseignement en ligne, le personnel enseignant peut exiger que l'étudiante ou l'étudiant active son microphone et sa caméra, notamment dans le cadre d'évaluations, à moins de circonstances exceptionnelles qui doivent être discutées avec l'enseignante ou l'enseignant.

En cas d'enregistrement, l'étudiante ou l'étudiant sera informé au début de la séance.

Il est de la responsabilité de l'étudiante ou de l'étudiant de désactiver son microphone et sa caméra si elle ou il ne souhaite pas être enregistré.

À défaut de désactiver son microphone et sa caméra, l'étudiante ou l'étudiant consent à l'enregistrement audio ou audiovisuel, à la conservation, à la rediffusion et à l'utilisation de l'enregistrement de son nom, de sa voix et de son image dans le cadre du cours ou de l'activité en ligne. L'étudiante ou l'étudiant reconnaît ne détenir aucun droit dans l'enregistrement.

Sauf avec l'autorisation expresse écrite du personnel enseignant, l'étudiante ou l'étudiant reconnaît qu'il est interdit de reproduire, d'enregistrer, de publier, de diffuser, de communiquer ou de partager, par quelque moyen que ce soit, la totalité ou une partie de l'enregistrement d'un cours ou d'une activité d'enseignement en ligne de même que tout matériel pédagogique s'y rattachant.

Une étudiante ou un étudiant qui contrevient à ce qui précède s'expose aux sanctions prévues dans les règlements et politiques de l'UQAM ou à tout recours légal, notamment en vertu de la Loi sur le droit d'auteur.

En s'inscrivant à un cours ou à une activité d'enseignement en ligne, l'étudiante ou l'étudiant accepte et s'engage à respecter les consignes décrites précédemment.

UQÀM

9 Respect de l'intégrité académique

Extrait du 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 :

a. la substitution de personnes;
b. l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence;
c. 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;
d. 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;
e. la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé;
f. l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne;
g. l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle;
h. 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;
i. 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 numéro 18.

Pour plus d'information sur les infractions académiques et comment les prévenir : www.integrite.uqam.ca.

10 Politique visant à prévenir et à combattre le sexisme et les violences à caractère sexuel

Extrait de la politique 16

Politique nº 16 visant à prévenir et à combattre le sexisme et les violences à caractère sexuel
Les violences à caractère sexuel se définissent comme étant des comportements, propos et attitudes à caractère sexuel non consentis ou non désirés, avec ou sans contact physique, incluant ceux exercés ou exprimés par un moyen technologique, tels les médias sociaux ou autres médias numériques. Les violences à caractère sexuel peuvent se manifester par un geste unique ou s'inscrire dans un continuum de manifestations et peuvent comprendre la manipulation, l'intimidation, le chantage, la menace implicite ou explicite, la contrainte ou l'usage de force.
Les violences à caractère sexuel incluent, notamment : • la production ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles explicites et dégradantes, sans motif pédagogique, de recherche, de création ou d'autres fins publiques légitimes; • les avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées; • la manifestation abusive et non désirée d'intérêt amoureux ou sexuel; • les commentaires, les allusions, les plaisanteries, les interpellations ou les insultes à caractère sexuel, devant ou en l'absence de la personne visée; • les actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme; • le (cyber) harcèlement sexuel; • la production, la possession ou la diffusion d'images ou de vidéos sexuelles d'une personne sans son consentement; • les avances non verbales, telles que les avances physiques, les attouchements, les frôlements, les pincements, les baisers non désirés; • l'agression sexuelle ou la menace d'agression sexuelle; • l'imposition d'une intimité sexuelle non voulue; • les promesses de récompense ou les menaces de représailles, implicites ou explicites, liées à la satisfaction ou à la non-satisfaction d'une demande à caractère sexuel. **Pour plus d'information :** https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2019/04/Politique_no_16_2.pdf **Pour obtenir du soutien ou effectuer 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 à caractère sexuel à l'UQAM et à l'extérieur de l'UQAM : https://harcelement.uqam.ca/ Soutien psychologique (Services à la vie étudiante) 514 987-3185 /Local DS-2110 Service de la prévention et de la sécurité : 514 987-3131

11 Accueil et soutien des étudiant-e-s en situation d'handicap

Extrait de la politique 44

Politique no 44 d'accueil et de soutien des étudiantes, étudiants en situation de handicap

Par sa politique, l'Université reconnait, en toute égalité des chances, sans discrimination ni privilège, aux étudiantes, étudiants en situation de handicap, le droit de bénéficier de l'ensemble des ressources du campus et de la communauté universitaire, afin d'assurer la réussite de leurs projets d'études, et ce, dans les meilleures conditions possibles. L'exercice de ce droit est, par ailleurs, tributaire du cadre réglementaire régissant l'ensemble des activités de l'Université.

Il incombe aux étudiantes, étudiants en situation de handicap de rencontrer les intervenantes, intervenants (conseillères, conseillers à l'accueil et à l'intégration du Service d'accueil et de soutien des étudiantes, étudiants en situation de handicap, professeures, professeurs, chargées de cours, chargés de cours, direction de programmes, associations étudiantes concernées, etc.) qui pourront faciliter leur intégration à la communauté universitaire ou les assister et les soutenir dans la résolution de problèmes particuliers en lien avec les limitations entraînées par leur déficience.

Le Service d'accueil et de soutien aux étudiantes, étudiants en situation de handicap (SASESH) offre des mesures d'aménagement dont peuvent bénéficier certains étudiants. Nous vous recommandons fortement de vous prévaloir des services auxquels vous pourriez avoir droit afin de réussir vos études, sans discrimination. Pour plus d'information, visitez le site de ce service à l'adresse suivante : http://vie-etudiante.uqam.ca/etudiant-situation-handicap/nouvelles-ressources.html et celui de la politique institutionnelle d'accueil et de soutien aux étudiantes, étudiants en situation de handicap :
https://instances.uqam.ca/wp-content/uploads/sites/47/2018/05/Politique_no_44.pdf

Vous devez faire connaitre votre situation au SASESH le plus tôt possible :

En personne : 1290, rue Saint-Denis, Pavillon Saint-Denis, local AB-2300
Par téléphone : 514 987-3148
Courriel : situation.handicap@uqam.ca
En ligne : http://vie-etudiante.uqam.ca/