MAT - 1181 : Statistique pour science de la vie (gr 30)

Session : Hiver 2023
Professeure : Juli Atherton
Courriel : atherton.juli@uqam.ca

[jeudi 5 janvier 2023]

1 Description

Ce cours vise à faire comprendre les bases de la statistique de sorte que les étudiants puissent interpréter certaines statistiques pour mieux comprendre les effets de méthodes, de techniques ou de traitements sur les différents paramètres de la condition physique et de la performance physique et sportive. Ce cours introduit les concepts fondamentaux de la statistique tels qu'utilisés en sciences de la vie. Thèmes abordés : statistique descriptive, loi normale, estimation et tests d'hypothèses sur les paramètres d'une ou deux populations, test non paramétriques, tableaux de fréquences, analyse de la variance, régression et corrélation. Une partie du cours se donne en laboratoire d'informatique. Ce cours nécessite l'utilisation d'un tableur et d'un logiciel spécialisé pour l'analyse de données. Cours magistral.

2 Objectif général

Ce cours présente des notions fondamentales en statistique, en mettant l'accent sur l'interprétation et les applications en santé et kinésiologie.

3 Thémes du cours

Le cours est divisé en trois parties :

- **Partie I :** La première partie introduit des statistiques descriptives, la distribution d'une population (loi normale), la distribution d'une statistique (théorème de la limite centrale) et l'inférence pour la moyenne d'une population (avec l'intervalle de confiance et test d'hypothèse). **Dans la Partie I, l'emphase est mise sur les concepts et la théorie de base en statistique.**

- **Partie II:** La deuxième partie du cours traite de méthodes complexes d'inférence pour les moyennes d'une population dans des situations réalistes. Nous étudions la comparaison de deux groupes, l'analyse de variance à un facteur (ANOVA) et la régression linéaire simple. **Dans la Partie II, l'emphase est mise sur les applications et l'analyse des ensembles de données. Après chaque cours, nous irons en laboratoire au LAMISS. Au lieu d'avoir un examen, nous aurons un devoir où nous analyserons un ensemble de données en kinésiologie.**

- **Partie III:** La troisième partie du cours introduit les méthodes non paramétriques, les méthodes d'inférence sur les proportions et les méthodes d'inférence pour les tableaux croisés. Les méthodes non paramétriques sont basées sur les rangs et sont applicables quand on ne peut pas utiliser les méthodes de la Partie II. L'inférence sur les proportions et les tableaux croisés sont utilisés quand les données sont des dénomberments. **Dans la Partie III, l'emphase est mise sur les concepts statistiques et la théorie.**

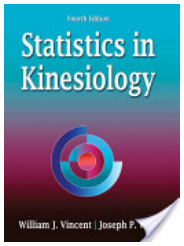
4 Horaires et salles

- Cours : Mercredi, 9h30–12h30 : local du cours : PK-R220.
- Congé : *Pâques* (12 avril).

- ▷ Disponibilités : Après le cours.
- ▷ Laboratoire : Mercredi, 11h00–12h30 : local PK-S1555 (LAMISS) (22 février, 8 et 15 mars). Mercredi, 9h30–12h30 : local PK-S1555 (LAMISS) (22 mars).

5 Ressources

- ▷ Les notes de cours seront disponibles sur Moodle.
- ▷ Plusieurs exemples dans les notes de cours proviennent de : William J, Vincent et Joseph P. Weir, *Statistics in Kinesiology* (Human Kinetics, 2012). Ce livre est en réserve en la bibliothèque des sciences de l'UQAM.



- ▷ D'autres problèmes pratiques se trouvent dans : Marc M. Triola et Mario F. Triola, *Biostatistique pour les sciences de la vie et de la santé* (Pearson Education, 2012). Ce livre est également en réserve à la bibliothèque des sciences de l'UQAM.



6 Évaluation

- ▷ Examen 1, (30%).
- ▷ Devoir 1 (ch 6, ch 7 et ch 8), (30%).
- ▷ Examen 2 (récapitulatif (10%)), (40%).

7 Plan détaillé du cours

Partie	Date	Leçon sur Moodle	Information
I	11 janvier	▷ Syllabus ▷ Introduction (Partie I) ▷ Chapitre 1 : Statistique descriptive	
	18 janvier	▷ Chapitre 2 : La loi normale	
	25 janvier	▷ Chapitre 3 : Intervalles de confiance	
	1 février	▷ Chapitre 4 : Tests d'hypothèse	
	8 février	▷ Chapitre 5 : Résumé de la matière ▷ Problèmes pratiques	
	15 février	Examen 1 (aucune communication entre étudiants)	
II	22 février	▷ Introduction (Partie II) ▷ Chapitre 6 : Comparaison de deux groupes ▷ Laboratoire 1	
	1 mars	Semaine de relâche	
	8 mars	▷ Chapitre 7 : Analyse de variance à un facteur ▷ Laboratoire 2	
	15 mars	▷ Chapitre 8 : Régression linéaire simple ▷ Laboratoire 3	
	22 mars	Travailler sur le devoir (travail individuel)	9h30 à 12h30, LAMISS PK-S1555
III	29 mars	▷ Introduction (Partie III) ▷ Chapitre 9 : Tests non paramétriques	Le devoir doit être remis en classe (29 mars)
	5 avril	▷ Chapitre 10 : Proportions	
	12 avril	▷ Vendredi de Pâques	
	19 avril	▷ Chapitre 11 : Tableaux croisés ▷ Chapitre 12 : Révision pour l'examen final	
	26 avril	Examen 2	

8 Texte sur le respect de l'intégrité académique et les infractions de nature académique et le harcèlement sexuel.

Politique 16 sur 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 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 :

http://www.instances.uqam.ca/ReglementsPolitiquesDocuments/Documents/Politique_no_16.pdf

Pour rencontrer une personne ou faire un signalement :

Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement :
514-987-3000, poste 0886
http://www.harcelement.uqam.ca

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 : **www.integrite.uqam.ca**

RESPECT DE L'INTÉGRITÉ ACADÉMIQUE

Face à l'importance et à l'ampleur du phénomène de la tricherie et du plagiat dans les universités, ici et à l'étranger, l'UQAM a amorcé, en janvier 2007, une démarche visant à promouvoir le respect de l'intégrité académique. Dans ce contexte et inspirée d'une philosophie de « tolérance zéro », la Commission des études de l'UQAM a modifié son Règlement sur les infractions de nature académique (R. 18) à sa réunion du 2 décembre 2008.
Endossant cette philosophie de « tolérance zéro » relativement aux actes de plagiat, de fraude et de tricherie, la Faculté des sciences de l'UQAM souhaite sensibiliser ses étudiants à l'importance du respect de l'intégrité académique. Puisqu'en sollicitant son admission à l'UQAM, toute candidate, tout candidat s'engage à suivre les politiques et règlements de l'Université, la Faculté souhaite informer ses étudiants des différents articles de ce règlement, des actes répréhensibles et des sanctions applicables. Un extrait de ces articles se trouve ci-dessous. Le Règlement complet et son application à la Faculté des sciences sont disponibles à l'adresse Web suivante : http://www.sciences.uqam.ca/etudiants/integrite-academique.html

Tous ces efforts visent à assurer la validité de la formation dispensée par la Faculté, ainsi qu'un traitement équitable de tous afin de maintenir la qualité de ses diplômes.

Article 2 - Infractions de nature académique

2.1 Infraction

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie, falsification de document ou création d'un faux document commis par une candidate, un candidat, une étudiante, un étudiant de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen, d'un travail ou d'un stage faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constitue une infraction au sens de ce règlement.

2.2 Liste non limitative des infractions

Sans limiter la généralité de ce qui précède, constitue notamment une infraction le fait de poser ou tenter de poser l'un des actes suivants ou le fait d'y participer :

a) la substitution de personnes ou l'usurpation d'identité;
b) le plagiat : l'utilisation totale ou partielle du texte ou de la production d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence;
c) l'autoplagiat : le dépôt d'un travail pour fins d'évaluation alors que ce travail constitue essentiellement un travail qui a déjà automne soumis 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) la possession ou l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen;
e) la possession ou l'utilisation de tout document ou matériel non autorisé préalablement, pendant un examen ou lors de la réalisation de travaux, incluant le recours aux outils informatiques ou moyens technologiques ;
f) l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen ou de tout autre matériel provenant d'une autre personne;
g) l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
h) l'obtention d'une évaluation non méritée notamment par corruption, chantage, intimidation ou toute forme de harcèlement ou la tentative d'obtenir une telle évaluation ;
i) la falsification d'un document ou la création d'un faux document, notamment d'un document transmis à l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
j) 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.

Article 3 - Sanctions

3.1 L'attribution de la mention «P»

L'étudiante, l'étudiant qui commet une infraction est mis en probation et peut se voir imposer une ou plusieurs sanctions. La mise en probation génère l'attribution de la mention « P » au dossier informatisé de l'étudiant, de l'étudiante. La mention « P » n'apparaît pas au relevé de notes de l'étudiante, l'étudiant mais figure en tout temps à son dossier.
Lorsque la sanction est la suspension, une mention à cet effet apparaîtra au relevé de notes pour la durée de la suspension. Dans le cas d'une expulsion définitive de l'Université, une mention à cet effet apparaîtra de manière permanente au relevé de notes.

3.2 La mise en probation et autres sanctions

a) la *mise en probation ;*
La mise en probation constitue la reconnaissance que l'étudiante, l'étudiant a commis une infraction au présent règlement.
La mise en probation peut être imposée sans autre sanction, auquel cas, l'enseignant, l'enseignante se voit inviter à attribuer une notation à l'étudiante, l'étudiant pour le cours conformément au résultat obtenu pour les prestations complautomnees. La mise en probation sans autre sanction signifie que la mention «P» est inscrite au dossier de l'étudiante, l'étudiant et que celle, celui qui en est l'objet ne doit commettre aucune autre infraction au présent règlement, à défaut de quoi, l'une ou l'autre des sanctions suivantes lui sera imposée.
Outre la mise en probation, l'étudiante, l'étudiant peut se voir imposer une ou plusieurs des sanctions suivantes **:**
b) l'échec au cours ou à l'activité créditée ;
c) l'obligation de réussir de trois à six crédits additionnels, hors programme, afin d'obtenir son grade, diplôme, certificat ou attestation ; les cours doivent être identifiés ;
d) la suspension de toute activité à l'Université, pour une période maximale de neuf trimestres consécutifs ;
e) son expulsion définitive de l'Université.