MAT - 1181: Statistique pour sciences de la vie

Session : Hiver 2020
Groupe : 50 (vendredi)
Professeur : Juli Atherton
Bureau : PK-5425
Courriel : atherton.juli@uqam.ca

[mardi 7 janvier 2020]

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.**

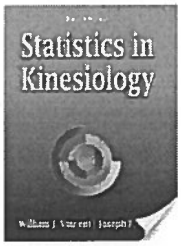
- **Partie III:** La troisième partie du cours introduit les méthodes non paramétriques, les méthodes d'inférence sur les proportions et les méthodes d'inférence pour les tableaux croisés. Les méthodes non paramétriques sont basées sur les rangs et sont applicables quand on ne peut pas utiliser les méthodes 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 : Vendredi, 9h30–12h30 : local du cours : PK–2605.
- Congé : Pâques (10 avril).
- Disponibilités : Après le cours.
- Laboratoire : Vendredi, 11h00–12h30 : local PK-S1555 (LAMISS) (21 et 28 février, 6 mars). Vendredi, 9h30–12h30 : local PK-S1555 (LAMISS) (13 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 périodique (30%), 14 février, 9h30–12h30.
- Devoir (30%) 20 mars, 9h30.
  Le devoir sera affiché sur Moodle le 6 mars et doit être remis en classe le 20 mars.
- Examen final (40%), 17 avril, 9h30 à 12h30.

7 Plan détaillé du cours

Dans le plan, il est à noter que[1] :

- les trois parties du cours sont en vert
- les examens sont indiqués en
- la date pour le devoir est indiquée en rouge
- les séances au LAMISS sont indiquées en bleu

[1] En cas de classe annulée (par exemple, fermeture en raison d'une tempête de neige), les dates du tableau seront modifiées.

Partie	Date	Leçon sur Moodle	Information
I	10 janvier	▷ Syllabus ▷ Introduction (Partie I) ▷ Chapitre 1 : Statistique descriptive	
	17 janvier	▷ Chapitre 2 : La loi normale	
	24 janvier	▷ Chapitre 3 : Intervalles de confiance	
	31 janvier	▷ Chapitre 4 : Tests d'hypothèse	
	7 février	▷ Chapitre 5 : Résumé de la matière ▷ Problèmes pratiques	
	14 février	Examen périodique	30% (Partie I)
II	21 février	▷ Introduction (Partie II) ▷ Chapitre 6 : Comparaison de deux groupes ▷ Laboratoire 1	11h00 à 12h30, LAMISS PK-S1575
	28 février	▷ Chapitre 7 : Analyse de variance à un facteur ▷ Laboratoire 2	11h00 à 12h30, LAMISS PK-S1575
	6 mars	▷ Chapitre 8 : Régression linéaire simple ▷ Laboratoire 3	11h00 à 12h30, LAMISS PK-S1575 Le devoir sera posté sur Moodle.
	13 mars	Temps pour travailler sur le devoir.	9h30 à 12h30, LAMISS PK-S1575
III	20 mars	▷ Introduction (Partie III) ▷ Chapitre 9 : Tests non paramétriques	Le devoir doit être remis en classe. 30% (Partie II)
	27 mars	▷ Chapitre 10 : Proportions	
	3 april	▷ Chapitre 11 : Tableaux croisés ▷ Ch. 12: Révision pour l'examen final	
	10 avril	▷ La Pâque	
	17 avril	Examen	10% (cumulatif) 30% (Partie III)

8 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 réference;
- 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, manoeuvre 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 Réglement no 18. Pour plus d'information sur les infractions académiques et comment les prévenir: `www.integrite.uqam.ca`

9 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 :

- Manifestations persistantes ou abusives d'un intérêt sexuel non désirées.
- Remarques, commentaires, allusions, plaisanteries ou insultes persistants à caractère sexuel portant atteinte à un environnement propice au travail ou à l'étude.
- Avances verbales ou propositions insistantes à caractère sexuel non désirées.
- Avances physiques, attouchements, frôlements, pincements, baisers non désirés.

- ▷ Promesses de récompense ou menaces de représailles, implicites ou explicites, représailles liées à l'acceptation ou au refus d'une demande d'ordre sexuel.
- ▷ Actes de voyeurisme ou d'exhibitionnisme.
- ▷ Manifestations de violence physique à caractère sexuel ou imposition d'une intimité sexuelle non voulue.
- ▷ 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`