MAT - 1181: Statistique pour sciences de la vie

Session : Hiver 2014
Groupe : 30 (mercredi)
Professeur : René Ferland
Bureau : PK-5155
Courriel : ferland.rene@uqam.ca
Page Web : http://www.labmath.uqam.ca/~ferland/mat1181/

[jeudi 9 janvier 2014]

1 DESCRIPTION (SELON L'ANNUAIRE DE L'UQAM)

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 (intervalle de confiance et test d'hypothèse). **Dans la partie I, nous nous concentrons sur les concepts et la théorie de base.**
- **Partie II:** La deuxième partie du cours introduit des méthodes complexes d'inférence pour les moyennes d'une population. Nous étudions la comparaison de deux groupes, l'analyse de variance à un facteur (ANOVA) et la régression linéaire simple. **Dans la partie II, nous nous concentrons sur les applications et l'analyse des données. Après chaque cours, nous irons en laboratoire. Pour cette**

partie, vous aurez un devoir où vous devrez analyser un ensemble de données en kinésiologie.

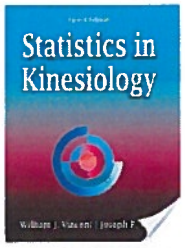
- **Partie III:** La troisième partie du cours introduit les méthodes non paramétriques, les méthodes d'inférence sur les proportions et les méthodes pour les tableaux croisés. Les méthodes non paramétriques sont basées sur les rangs et sont applicables quand on ne peut pas utiliser les méthodes de la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

4 Horaires et salles

- Cours : mercredi, 9h30–12h30: local du cours : PK–1780
- Laboratoire : mercredi, 11h30–13h00; local PK-S1585 (LAMISS) (19 et 26 février, 5 mars)

5 Ressources

- Les notes de cours seront disponibles sur la page web.
  `http://www.labmath.uqam.ca/~ferland/mat1181/`
- Plusieurs exemples dans les notes de cours proviennent de : *Statistics in Kinesiology*, William J, Vincent et Joseph P. Weir, Human Kinetics, 2012. Ce livre est disponible à la librairie COOP-UQAM. Il est aussi en réserve en la bibliothèque des sciences de l'UQAM.



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



6 Évaluation

- Examen périodique (30%), mercredi 12 février de 9h30 à 12h30.
- Devoir (30%) à remettre le mercredi 19 mars.
  Le devoir sera affiché sur la page web le lundi 5 mars.
- Examen final (40%), mercredi 16 avril de 9h30 à 12h30.

7 Plan détaillé du cours

Partie	Date	Leçon sur la page web	D'autres informations
I	8 janv.	▷ Syllabus ▷ Introduction (Partie I) ▷ Ch. 1: Statistique descriptive	
	15 janv.	▷ Ch. 2: L'inférence statistique et la loi normale	
	22 janv.	▷ Ch. 3: Intervalles de confiance	
	29 janv.	▷ Ch. 4: Tests d'hypothèse	
	5. févr.	▷ Ch. 5: Résumé de la matière ▷ Des problèmes	
	12 févr.	Examen	30% (Partie I)
II	19 févr.	▷ Introduction (Partie II) ▷ Ch. 6: Comparaison de deux groupes ▷ Laboratoire 1	11h30 à 13h00, LAMISS PK-S1585
	26 févr.	▷ Ch. 7: Analyse de variance à un facteur (ANOVA) ▷ Laboratoire 2	11h30 à 13h00, LAMISS PK-S1585
	5 mars	▷ Ch. 8: Régression linéaire simple ▷ Laboratoire 3	11h30 à 13h00, LAMISS PK-S1585 Le devoir sera affiché sur la page web.
	12 mars	Devoir (Durant les heures de cours, je serai disponible en laboratoire pour vous aider avec les sorties du JMP.)	30% (Partie II) 11h30 à 13h00, LAMISS PK-S1585
III	19 mars.	▷ Introduction (Partie III) ▷ Ch. 9: Tests non paramétriques	Le devoir doit être remis en classe.
	26 mars	▷ Ch. 10: Proportions	
	2 avril	▷ Ch. 11: Tableaux croisés	
	9 avril	▷ Ch. 12: Révision pour l'examen final	
	16 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`