Université du Québec à Montréal — Département de Mathématiques

MAT-3080 . STATISTIQUE I

Session : Automne 2010
Groupe : 010
Professeur : Sorana Froda
Bureau : PK-5520
Courriel : froda.sorana@uqam.ca

[mercredi 1 septembre 2010]

1 Objectif Général

On présente des notions de base en statistique, rigoureusement, mais en insistant sur la perspective appliquée de ce domaine, dont l'importance pour l'etude des sciences et des sciences humaines est bien connue.

2 Notions du cours

Exemples importants de lois continues et discrètes, paramètre et variable, estimation, tests d'hypothèses, intervalle de confiance.

3 Matière du cours

1. Statistiques descriptives.
2. Lois de probabilités importantes, statistiques descriptives et notion de modèle statistique;
3. Inférence statistique: (i) estimation et (ii) règle de décision et test d'hypothèses;
4. Loi normale et inférence sur les paramètres d'une loi normale;
5. Types de données;
6. Méthodes d'inférence pour comparer deux échantillons;
7. Tests d'ajustement (tableaux de contingence et test du χ^2);
8. Régression linéaire simple, corrélation.

4 Description du répertoire de l'UQAM

Familiariser l'étudiant avec les principales techniques d'estimation et de tests d'hypothèse. Statistiques descriptives et théorème limite central. Études des distributions échantillonnales: loi normale, loi de Student, loi khi-deux. Emploi d'un progiciel statistique

interactif comme Minitab. Estimation paramétrique: propriétés des estimateurs. Intervalles de confiance. Théorie des tests d'hypothèses; tests unilatéraux et bilatéraux; erreurs de première et de deuxième espèce; puissance d'un test; rapport entre tests et ensembles de confiance. Tests et intervalles de confiance basés sur la loi normale: pour une et deux moyennes; pour une et deux proportions. Tests et intervalles de confiance basés sur la loi de Student pour une et deux moyennes; pour une variance; pour le rapport de deux variances. Régression linéaire simple: méthode des moindres carrés; estimation des paramètres; test et intervalles de confiance pour les paramètres; coefficient de corrélation. Tests d'ajustement et tableaux de contingence. Interprétation de résultats expérimentaux.

5 Horaires et salles:

- Lundi, 9h00 à 10h30, salle SH-R810.
- Jeudi, 9h00 à 10h30, salle SH-R810.
- Jeudi, 10h30 à 12h30, salle SH-R810 [Séance d'exercices].

L'auxiliaire d'enseignement est Marie-Hélène Descary.

Il y aura deux séances d'exercices dans un laboratoire informatique (LAMISS), dont celle du Jeudi, 16 septembre (salles Y et L).

6 Évaluations:

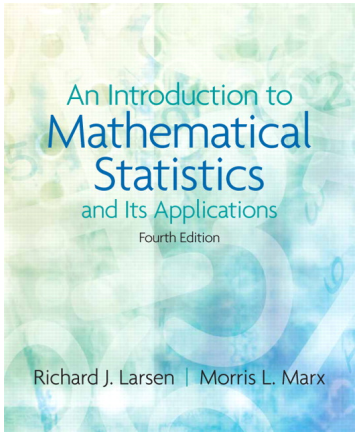
1. Examen I sur la première partie du cours [40%].
2. Examen II sur la seconde partie du cours et les notions de base de la première partie [30%].
3. Examen Final sur la troisième partie du cours et les notions de base des deux premières parties [30%].

7 Manuels et Notes de Cours:

Des notes de cours sont disponibles par Moodle:

`http://www.moodle.uqam.ca/coursv2/`

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. Ces notes sont construites en partie à partir du manuel mentionné ci-dessous. Il n'est pas nécessaire de se procurer ce manuel pour suivre le cours. Si vous désirez des compléments aux notes, vous pourrez cependant consulter ce manuel disponible à la bibliothèque, ou l'acheter à la librairie scientifique de la COOP UQAM.



- *An introduction to Mathematical Statistics and Its Applications*, cinquième édition (2006), par *J. Larsen* et *M.L. Marx* [QA276.L3135.2001] [ISBN: 978-0131867932]

Autres livres à votre disposition à la bibliothèque:

- *Mathematical statistics with applications*, cinquième édition (Duxbury Press), par *D. Wackerly, W, Mendenhall* et *R.L. Scheaffer* [QA276.M428.1996] [ISBN: 978-0495110811]
- *Probabilités et statistique: cours et problèmes*, série Schaum [QA273.25S6514]
- *Schaum's outline of theory of statistics*, série Schaum [HA29.S655.1999] [ISBN: 978-0071485845]