STT-2110 · Plans d'expérience et ANOVA

Session : Hiver 2023
Groupe : 010
Professeur : Juli Atherton
Bureau : PK-5425
Courriel : atherton.juli@uqam.ca

[jeudi 5 janvier 2023]

1 Objectifs Généraux

À la fin du cours, l'étudiant devrait être en mesure de choisir un plan d'expérience approprié, de faire son analyse et de présenter ses résultats clairement.

2 Préalables académiques

- ⊡ STT2000 - Statistique II
- ⊡ STT2100 - Laboratoire de statistique

3 Description du répertoire de l'UQAM

Ce cours présente les principaux modèles et techniques employés dans la planification et dans l'analyse des expériences. Les résultats des expériences sont analysés avec le logiciel SAS. Expériences avec un facteur sans contraintes sur la randomisation : suppositions, diagnostiques, transformations, tests sur des moyennes, contrastes ; expériences avec des contraintes sur la randomisation: plans en blocs aléatoires et carré latin; expériences factorielles à effets fixes et aléatoires, calcul des espérances des carrés moyens; plans d'expériences emboîtés, à parcelles partagées, croisés et à mesures répétées; expériences avec 2^f et avec 3^f facteurs; expériences avec des effets confondus. Ce cours comporte une séance de travaux pratiques (TP) de deux heures par semaine.

3 Contenu

- ⊡ Expériences avec un facteur sans contraintes sur la randomisation : suppositions, diagnostiques, transformations, test sur des moyennes, contrastes.
- ⊡ Expériences avec un facteur : randomised-block et carré latin.
- ⊡ Expériences factorielles.
- ⊡ Expériences avec effets fixes et aléatoires.
- ⊡ Expériences emboîtées.
- ⊡ Expériences avec des contraintes sur la randomisa-

tion.

- ⊡ Expériences avec 2^f et avec 3^f facteurs.
- ⊡ Expériences split-plot.
- ⊡ Expériences avec des effets confondus.

5 Horaires et salles:

- ⊡ Lundi, 13h30 à 15h00, SH-3320
- ⊡ Jeudi, 13h30 à 15h00, SH-3320
- ⊡ Lundi, 15h00 à 17h00, PK-S1530 [Séance d'exercice]

6

Évaluations: Expérience (19%), trois (3) examens (27% chacun) (voir section 8).

7 Manuel et Notes de Cours:

Des notes de cours seront disponibles par Moodle:

http://www.moodle.uqam.ca

vous pouvez les télécharger et les imprimer à votre convenance[1]. 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, et de nombreuses références vers ce manuel sont présentes dans les notes. Si vous désirez des compléments aux notes, vous pourrez cependant consulter ce manuel.

Référence principale:

1. Oehlert, Gary W.,*A First Course in Design and Analysis of Experiments*, W. H. Freeman, New York, 2000.
   http://users.stat.umn.edu/∼gary/book/fcdae.pdf

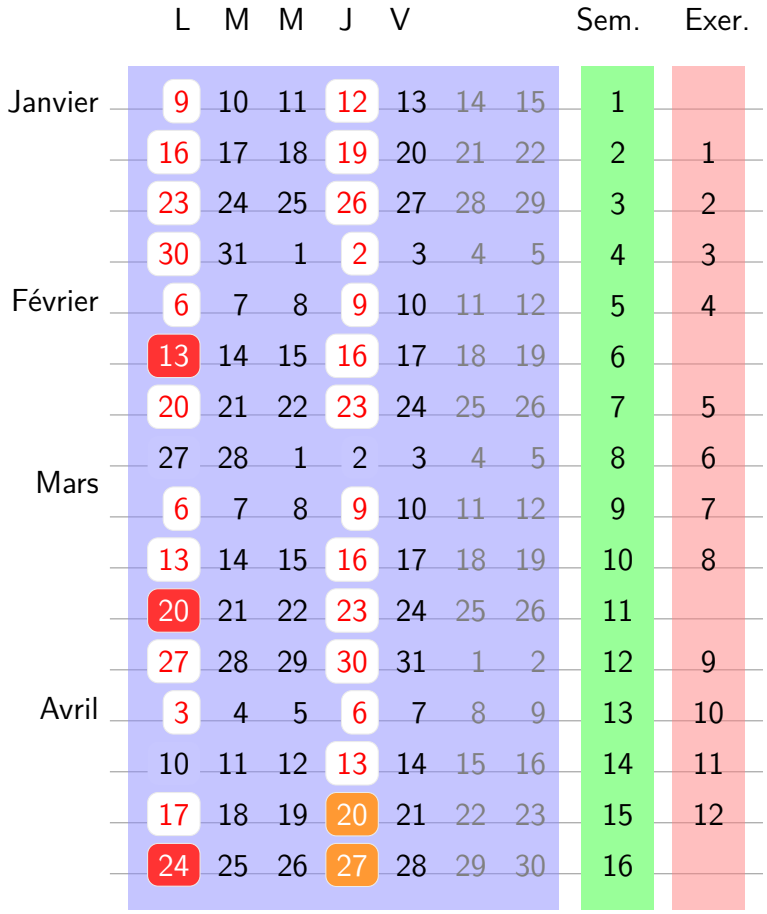
Autres références:

2. Brook, Richard J. et Arnold, G.C., *Applied Regression Analysis and Experimental Design*, Marcel Dekker, New York, 1985
3. Dean, Angela et Voss, Daniel, *Design and Analysis of Experiments*, Springer Verlag, New York, 1999.
4. Miller, Rupert B. Jr., *Beyond Anova, Basics of Applied Statistics*, John Wiley and Sons, New York, 1986.
5. Montgomery, Douglas C., *Design and Analysis of Experiments* ,$7^{\text{ème}}$ édition, John Wiley and Sons, New York, 2009.
6. Hicks, Charles R. et Turner, K. V. Jr., *Fundamental Concepts in the Design of Experiments*, 5th Edition, Oxford University Press, New York, 1999.

[1] Les notes sont principalement écrites par Fabrice Larribe. Un gros merci à Fabrice!

8 Calendrier

Dates des évaluations: ■ Examen I: lundi 13 février, de 13h30 à 16h30, ■ Examen 2 : lundi 20 mars, de 13h30 à 16h30, ■ Examen 3 : lundi 24 avril, de 13h30 à 16h30, ■ présentations: jeudi 20 et jeudi 27 avril, de 13h30 à 15h.



Extraits 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 réglement numéro 18.

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