Université du Québec à Montréal — Département de Mathématiques

STT-2110 . Plans d'expérience et ANOVA

Session : Hiver 2019
Groupe : 010
Enseignante : Marie Forest
Bureau : PK-5120
Courriel : forest.marie@uqam.ca

[vendredi 11 janvier 2019]

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 2f et avec 3f facteurs; expériences avec des effets confondus. Ce cours comporte une séance de travaux pratiques (TP) de deux heures par semaine.

4 Contenu

- ⊡ Plan d'expérience complètement aléatoire : suppositions, diagnostiques, transformations, test sur des moyennes, contrastes.
- ⊡ Comparaisons multiples.
- ⊡ Analyse de variance multifactorielle.
- ⊡ Plans déséquilibrés.
- ⊡ Plans avec 2^f et avec 3^f facteurs.
- ⊡ Effets aléatoires et modèle mixte.
- ⊡ Blocs et mesures répétées.
- ⊡ Plans split-plot.
- ⊡ Blocs incomplets et carrés latins.

5 Horaires et salles:

- ⊡ Lundi et Jeudi, 13h30 à 15h00, PK-1320.
- ⊡ Lundi, 15h00 à 17h00, PK-S1590 [Séance d'exercice].

6 Évaluations:

Expérience (20%), quatre devoirs (20%) et deux examens (30% chacun).

7 Manuel et Notes de Cours:

Des notes de cours seront disponibles sur Moodle:

http://www.moodle.uqam.ca

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 des manuels mentionnés ci-dessous, et de nombreuses références vers ces manuels sont présentes dans les notes. Si vous désirez des compléments aux notes, vous pourrez cependant consulter ces manuels.

Références principales:

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
2. Montgomery, Douglas C. *Design and Analysis of Experiments, 8$^{\text{ème}}$ édition.* John Wiley and Sons, New York, 2009.

   http://bibliotheques.uqam.ca
3. Kutner, Micheal H., et al. *Applied Linear Statistical Models; 5$^{\text{ème}}$ édition.* McGraw-Hill/Irwin, New York, 2005.

   http://bibliotheques.uqam.ca

Autres références:

4. Brook, Richard J. et Arnold, G.C., *Applied Regression Analysis and Experimental Design*, Marcel Dekker, New York, 1985
5. Dean, Angela et Voss, Daniel, *Design and Analysis of Experiments*, Springer Verlag, New York, 1999.

6. Miller, Rupert B. Jr., *Beyond Anova, Basics of Applied Statistics*, John Wiley and Sons, New York, 1986.
7. Hicks, Charles R. et Turner, K. V. Jr., *Fundamental Concepts in the Design of Experiments*, 5th Edition, Oxford University Press, New York, 1999.

8 Calendrier

Dates des évaluations: ■ Examen Intra: lundi 4 mars, de 13h30 à 16h30, ■ Examen Final: lundi 15 avril, de 13h30 à 16h30, ■ Présentations: jeudi 18 et jeudi 25 avril, de 13h30 à 15h.

	L	M	M	J	V			Sem.	Exer.
Janvier	7	8	9	10	11	12	13	1	
	14	15	16	17	18	19	20	2	1
	21	22	23	24	25	26	27	3	2
Février	28	29	30	31	1	2	3	4	3
	4	5	6	7	8	9	10	5	4
	11	12	13	14	15	16	17	6	5
	18	19	20	21	22	23	24	7	6
Mars	25	26	27	28	1	2	3	8	
	4	5	6	7	8	9	10	9	
	11	12	13	14	15	16	17	10	7
	18	19	20	21	22	23	24	11	8
	25	26	27	28	29	30	31	12	9
Avril	1	2	3	4	5	6	7	13	10
	8	9	10	11	12	13	14	14	11
	15	16	17	18	19	20	21	15	
	22	23	24	25	26	27	28	16	

9 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. Le Règlement complet et son application à la Faculté des sciences sont disponibles à l'adresse Web suivante :

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.

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.

10 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. Tout autre manifestation à caractère sexuel offensante ou non désirée.

Pour plus d'information consultez réglement numéro 16

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