

STT 6410 : Analyse de la variance

Professeur : Martin Bilodeau, bureau 4229, martin.bilodeau@umontreal.ca.

Disponibilités : LUN 11 :30-12 :20 et MER 11 :00-12 :20

Horaire des cours : MA 13 :00-14 :30 MER 9 :30-11 :00

Objectif : Comprendre la théorie des modèles d'analyse de variance à effets fixes ou aléatoires.

Contenu :

1. Introduction aux modèles linéaires. Modèle linéaire, modèle de régression, modèle d'analyse de variance.
2. Distributions de formes linéaires et quadratiques. Loi normale multivariée, loi de χ^2 décentrée, forme linéaire et quadratique et leur distribution, loi F décentrée, indépendance d'une forme linéaire et d'une forme quadratique, indépendance de deux formes quadratiques, théorème de Cochran.
3. Estimation et test d'hypothèse. Modèle sans contrainte, modèle avec contrainte (formulation du modèle réduit et méthode de Lagrange), estimation des paramètres et test d'hypothèse linéaire, puissance du test F, intervalles simultanés de Scheffé.
4. Plan à un facteur. Comparaisons multiples (méthode de Tukey, Scheffé et Bonferroni), contrastes orthogonaux, tests d'étendues multiples de Newman-Keuls et de Duncan.
5. Plan à blocs randomisés. Cas de deux ou plusieurs traitements, ANOVA, intervalles de confiance, cas des blocs incomplets.
6. Modèles linéaires mixtes. Inverses généralisés. Modèles de régression de rang incomplet. Tests d'hypothèses sur les effets fixes. Tests d'hypothèses sur la covariance.
7. Plan factoriel complet. Modèle à deux facteurs avec ou sans interaction, ANOVA, interprétation des hypothèses, intervalles simultanés, modèles à plusieurs facteurs, méthode séquentielle et partiellement séquentielle (type I, II et III).
8. Plan factoriel fractionnaire. Le groupe commutatif, plan général 2^k , plan fractionnaire 2^{k-l} , effets confondus et alias.

Évaluation :

Travaux 20% : 2 travaux de 10

intra 35% : 25/02/2025 MA 12 :30-14 :30

final 45% : 23/04/2025 MER 9 :30-12 :30 local à déterminer

Référence :

1. Notes de cours
2. The Analysis of Linear Models, Ronald R. Hocking.
3. The Analysis of Variance, H. Scheffé.
4. Beyond Anova, Basics of Applied statistics, R. G. Miller.