UNIVERSITÉ DE FRIBOURG
UNIVERSITÄT FREIBURG

STATISTIQUE: APPROFONDISSEMENT

Cours BA, SP 2023

Prof. Dr Laurent Donzé

Groupe ASAM
Département d'informatique
Bd de Pérolles 90
CH – 1700 Fribourg (Suisse)

@asamunifr

Coordonnées

1. **Prof. Dr Laurent Donzé**
   Bureau C320, Laurent.Donze@UniFr.ch, +41 26 300 82 75
2. **Ass. dip. Julien Rosset**
   Bureau D306, Julien.Rosset@UniFr.ch, +41 26 300 93 51

   Heures de réception
   Sur rendez-vous ou via STAT3-Moodle ou par MS-Teams .

Description et objectifs

Le cours est une introduction formelle à la statistique inférentielle. L'étudiant-e devra être à même de comprendre les concepts d'estimateurs et de statistiques de test, ainsi que les fondements théoriques des tests d'hypothèses et des intervalles de confiance.

Informations générales

1. Cours : Mercredi, 8 h. 15 – 11 h. 00, salle PER21 E120 ;
2. Des exercices sont inclus dans les heures de cours ; l'étudiant-e effectuera à distance d'autres exercices (complémentaires) offerts sur la plate-forme d'enseignement ; il n'y a pas de séances d'exercices ; par contre, des répétitoires seront proposés durant le semestre ;
3. Script : L'étudiant-e a la possibilité de télécharger les notes de cours, soit sous forme de diapositives ou soit sous forme de script tout au long du semestre.

© L. Donzé, Département d'informatique, Université de Fribourg (Suisse)

L'essentiel du cours figure dans ces notes. Mais elles n'en fournissent pas le contenu intégral ;

4. Se référer à UniFr-timetable pour d'autres renseignements.

Plates-formes Moodle et MS Teams

1. Les plates-formes du cours STAT3-Moodle et MS-Teams sont en partie accessibles en accès invité ;
2. Les personnes inscrites au cours sur MyUniFr pourront accéder au contenu intégral des plates-formes, recevoir toutes les informations et participer au cours et à l'examen ;
3. Les étudiant-e-s qui désirent suivre le cours sans s'inscrire sur MyUniFr feront une demande motivée auprès du responsable du cours ;
4. Des formes particulières d'activité (devoirs, tests, lecture d'articles, etc.) seront proposées.

Prérequis et exigences

1. Le cours constitue la troisième partie de la formation de base en statistique. Il reprend et développe de manière formelle les notions présentées dans le cours « *Introduction à la statistique I* ». Le contenu et le degré de difficulté de ce cours de base correspondent au niveau international habituel ;
2. Dans l'ensemble, on ne doit pas s'attendre à un cours facile. Mais il sera de toute façon adapté aux connaissances des étudiant-e-s ;
3. Un cours de 4.5 ECTS correspond à une charge de travail de 9 heures par semaine.

Examens

1. L'examen a lieu à la fin du semestre de printemps et peut être répété à la fin des vacances d'été ;
2. Durée : 90 minutes ;
3. L'examen est de type QCM (Questions à choix multiples) ;
4. Mélange de questions théoriques et empiriques.
5. L'examen se fait à « livres ouverts ». Mais l'usage de téléphones, de montres ou lunettes connectées ou autres tablettes est strictement interdit.

Plan du cours

1. Calcul de probabilités ;
2. Variables aléatoires et fonctions de distribution ;
3. Moments, corrélation, espérances conditionnelles ;
4. Distributions théoriques ;
5. Échantillons aléatoires et théorèmes limites ;
6. Estimation ponctuelle ;
7. Inférence statistique.

Références

AGRESTI, Alan et Christine FRANKLIN (2013). *Statistics. The Art and Science of Learning from Data*. International Edition, Third. Pearson, p. 757.

CASELLA, G. et R. L. BERGER (2002). *Statistical Inference*. Second. Duxbury Advanced Series, p. 660.

DEGROOT, M. H. et M. J. SCHERVISH (2012). *Probability and Statistics*. International Edition, Fourth. Pearson Education, Inc., p. 893.

MOOD, M. M., F. G. GRAYBILL et D. C. BOES (1974). *Introduction to the Theory of Statistics*. International Student Edition, Third. McGraw-Hill, p. 564.

PANARETOS, Victor M. (2016). *Statistique pour mathématiciens. Un premier cours rigoureux*. Enseignement des mathématiques. Presses polytechniques et universitaires romandes. ISBN : 978-2-88915-149-3.

RAMACHANDRAN, Kandethody M. et Chris P. TSOKOS (2009). *Mathematical Statistics with Applications*. Elsevier Academic Press, p. 824.

© L. Donzé, Département d'informatique, Université de Fribourg (Suisse)