

Institut de statistique



STAT2400 Eléments de probabilité et statistique. Mathématique du statisticien.

[30h+30h exercices] 12 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

Enseignant(s): Johan Segers, Ingrid Van Keilegom

Langue d'enseignement : français

Niveau : Deuxième cycle

Objectifs (en termes de compétences)

Au terme du cours, l'étudiant maîtrisera les bases de mathématique, probabilité et statistique nécessaires pour aborder les cours de méthodologie et de pratique de la statistique du programme.

Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Contenu

Partie I : Mathématique

Analyse de fonctions, limites, continuité, dérivées, intégrales, algèbre matricielle.

Partie II : Probabilité

- Evénement, probabilité et probabilité conditionnelle, théorème de Bayes, variables aléatoires discrètes et continues, lois particulières, fonction de densité, de répartition, moments, vecteurs aléatoires, théorèmes limites.

Partie III : Statistique

Estimation ponctuelle, intervalle de confiance et test d'hypothèse avec application au cas de population(s) normale(s) ou proportions, analyse de la variance et régression linéaire simple.

Résumé : Contenu et Méthodes

Contenu

Partie I : Mathématique

Analyse de fonctions, limites, continuité, dérivées, intégrales, algèbre matricielle.

Partie II : Probabilité

- Evénement, probabilité et probabilité conditionnelle, théorème de Bayes, variables aléatoires discrètes et continues, lois particulières, fonction de densité, de répartition, moments, vecteurs aléatoires, théorèmes limites.

Partie III : Statistique

Estimation ponctuelle, intervalle de confiance et test d'hypothèse avec application au cas de population(s) normale(s) ou proportions, analyse de la variance et régression linéaire simple.

Méthode

Le cours comprend des exposés magistraux et des séances d'exercices.

Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Evaluation

L'évaluation comprend un examen écrit.

Documents

Les notes de cours sont distribuées lors de la première séance du cours.

Encadrement

- Philippe Lambert, tél. : 010/47 28 01, e-mail : lambert@stat.ucl.ac.be

- Ingrid Van Keilegom, tél. : 010/47 43 30, e-mail : vankeilegom@stat.ucl.ac.be

Références bibliographiques

Dowling, E.T. (1995), *Mathématique pour l'économiste*, McGraw-Hill, London.

Droesbeke, J.-J. (1997). *Eléments de Statistique*. Editions de l'Université de Bruxelles & Editions Ellipses.

Khuri, A (1993), *Advanced calculus with applications in statistics*, Wiley, New York.

Wackerly D.D., Mendenhall W. and R.L. Scheaffer 5th Ed (1996) *Mathematical Statistics with Applications*, ITP, Duxbury Press

Autres crédits de l'activité dans les programmes

| | | |
|--------------------|--|-------------|
| STAT21MS/DM | Première année du master en statistique, orientation générale, à (12 crédits) finalité spécialisée (data management et data mining) | |
| STAT21MS/EA | Première année du master en statistique, orientation générale, à (12 crédits) finalité spécialisée (économie et assurance) | |
| STAT21MS/MM | Première année du master en statistique, orientation générale, à (12 crédits) finalité spécialisée (méthodes mathématiques) | |
| STAT21MS/MS | Première année du master en statistique, orientation générale, à (12 crédits) finalité spécialisée (marketing et sondage) | |
| STAT21MS/ST | Première année du master en statistique, orientation générale, à (12 crédits) finalité spécialisée (sciences et technologie) | |
| STAT22MS/DM | Deuxième année du master en statistique, orientation générale, (12 crédits) à finalité spécialisée (data management et data mining) | |
| STAT22MS/EA | Deuxième année du master en statistique, orientation générale, (12 crédits) à finalité spécialisée (économie et assurance) | |
| STAT22MS/MM | Deuxième année du master en statistique, orientation générale, (12 crédits) à finalité spécialisée (méthodes mathématiques) | |
| STAT22MS/MS | Deuxième année du master en statistique, orientation générale, (12 crédits) à finalité spécialisée (marketing et sondage) | |
| STAT22MS/ST | Deuxième année du master en statistique, orientation générale, (12 crédits) à finalité spécialisée (sciences et technologie) | Obligatoire |