

5. B. Rynne, M.A. Youngson, Linear Functional Analysis, Springer, 2008
6. E. Kreyszig, Introductory Functional Analysis with Applications, John Wiley & Sons, 1978.
7. N. El Hage Hassan, Topologie générale et Espaces normés, Dunod, 2011.
8. A. Kolmogorov, S. Fomine, Eléments de la théorie des fonctions et de l'analyse fonctionnelle, Editions Mir, 1973.
9. D. Kinderlehrer, G. Stampacchia, An Introduction to Variational Inequalities and their Applications, Society for Industrial and Applied Mathematics, 1987
10. H. Le Dret, Équations aux dérivées partielles elliptiques non linéaires, Springer, 2013
11. R. E. Showalter, Monotone operators in Banach space and nonlinear PDFs, AMS, 1996
12. E. Zeidler, Nonlinear functional analysis, Vol. 2, Part B., Springer, 1990.

Intitulé du Master : Mathématiques appliquées

Semestre : S2

Intitulé de la matière: Statistique inférentielle (Code StatM 302)

Unité d'enseignement : Fondamentale

Crédits : 6

Coefficient : 3

Objectifs de l'enseignement (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

Cette matière permettra aux étudiants de réunir des connaissances sur la statistique mathématique (Estimation et tests d'hypothèses)

Connaissances préalables recommandées (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

Avoir acquis les matières de probabilités et statistique de la licence mathématiques et master 1.

Contenu de la matière :

Chapitre 1: Structures statistiques

- Structures dominées
- Notion de statistiques
- Fonction de vraisemblance. Information de Fisher et de Kullback.
- Inégalité de Cramer-Rao
- Exhaustivité et liberté

Chapitre 2: L'inférence statistique

- Notions de stratégie et règles de décision
- Echantillonnage : généralités sur l'échantillonnage. Etude de quelques statistiques et comportement asymptotique des échantillons. Les statistiques d'ordre.

Chapitre 3 : Estimation et tests

- Estimation ponctuelle et estimation ensembliste : définition et propriétés , estimateurs sans biais ; consistance et efficacité des estimateurs.
- Méthodes d'estimation et comportement asymptotique : méthode de vraisemblance, méthode des moments, intervalles de confiance.
- Généralités sur les tests d'hypothèses
- Lemme de Neyman-pearson