

Curs 2001-2002

Presentació i Objectius de l'assignatura

Els continguts del curs pertanyen al camp de la teoria de martingales i les seves aplicacions. Veurem, entre d'altres, aplicacions a l'estudi dels mercats financers. L'objectiu del curs és el domini dels recursos tècnics necessaris per desenvolupar les aplicacions. S'analitzen en primer lloc les martingales discretes, i s'inicia l'estudi de les martingales contínues, entre elles el Moviment Brownià. Es veuen resultats de representació, teoremes d'atur, i desigualtats maximals. És molt probable que del darrer tema (integració estocàstica) només se'n pugui fer una presentació heurística.

Programa

1. Procés. Noció de martingala i aplicacions
Definicions i notacions habituals. Mercats financers discrets; model de Black-Scholes. Altres aplicacions
2. Teoria de la mesura
Repàs d'alguns resultats importants. Filtracions, adaptabilitat, previsibilitat. Esperances condicionades
3. Martingales amb temps discret
Estudi de les martingales amb temps discret; revisió de les aplicacions discretes
4. El Moviment Brownià i les martingales amb temps continu
Estudi de les propietats rellevants; revisió del model de Black-Scholes
5. Introducció a la integració estocàstica

Bibliografia bàsica

- R. ASH, *Real Analysis and Probability*, Academic Press. New York, 1972.
- D. LAMBERTON, B. LAPEYRE, *Introduction au calcul stochastique appliqué à la finance*, Elipses-Edition Marketing, Col. Mathematiques and applications, 1991.
- I. KARATZAS, S. E. SHREVE, *Brownian Motion and Stochastic Calculus*, Ed. Springer-Verlag.

- D. WILLIAMS, *Probability with martingales*, Cambridge University Press, 1991.

Bibliografia complementària

- A. ALABERT, *Mesura i probabilitat*, Servei de Publicacions, UAB, 1996.
- K. CHUNG, *A Course in Probability Theory*, Academic Press. New York, 1974.
- R. M. DUDLEY, *Real Analysis and Probability*, Wadsworth and Brooks, 1989.
- A. N. KOLMOGOROV, S. V. FOMIN, *Elementos de la teoría de funciones y del análisis funcional*, Mir, Moscu, 1975.
- S. N. NEFTCI, *An introduction to the Mathematics of the Financial Derivatives*, Academic Press, 1996.
- P. E. PFEIFFER, *Probability for Applications*, Springer Texts in Statistics: Springer-Verlag. New York, 1990.
- F. UTZET, *Probabilitat i esperança condicionades*, Pub. Dep. d'Estadística, UB.
- A. D. WENTZELL, *A course in the Theory of Stochastic Processes*, McGraw-Hill.

Professors

Mercè Farré: Despatx C-1(160), Tf. 93 5812786, farre@mat.uab.es. Horaris a convenir

Avaluació

Es valorarà la resolució d'exercicis, i es farà un examen final