

20334

Tipus: Optativa

Ampliació de probabilitat

Crèdits: 6

Curs 2000-2001

## 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

### Bibliografia bàsica

Ash R. *Real Analysis and Probability*. Academic Press. New York, 1972

Lamberton D., Lapeyre, B. *Introduction au calcul stochastique appliqué à la finance*. Ellipses-Edition Marketing, Col. Mathématiques and applications, 1991

Karatzas I., Shreve S. E. *Brownian Motion and Stochastic Calculus*. Ed. Springer-Verlag

Williams D. *Probability with martingales*. Cambridge University Press, 1991

## **Bibliografia complementària**

- Alabert, A. *Mesura i probabilitat.* Servei de Publicacions, UAB, 1996
- Chung K. *A Course in Probability Theory.* Academic Press. New York, 1974
- Dudley R. M. *Real Analysis and Probability.* Wadsworth and Brooks, 1989
- Kolmogorov A.N., Fomin, S.V. *Elementos de la teoría de funciones y del análisis funcional.* Mir, Moscu, 1975
- Neftci S.N. *An introduction to the Mathematics of the Finantial Derivatives.* Academic Press,1996
- Pfeiffer P. E. *Probability for Applications.* Springer Texts in Statistics: Springer-Verlag. New York, 1990
- Utzet, F *Probabilitat i esperança condicionades.* Pub. Dep. d'Estadística, UB
- Wentzell, A.D. *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