

Plan 248 Lic.CC.Actuariales y Financieras

Asignatura 43615 CALCULO FINANCIERO ESTOCASTICO APLICADO

Grupo 1

## Presentación

Movimiento browniano e integral estocástica. Estructura de la curva de los tantos de interés. Cartera óptima de riqueza y consumo. Fórmula de Black-Scholes en tiempo continuo.

## Programa Básico

### OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

La asignatura es una introducción a lo que en la literatura anglosajona se conoce como Stochastic Finance, disciplina que ha despertado gran interés recientemente, por su gran aplicación práctica al estudio de los mercados financieros. La necesidad de contar con especialistas en la materia ha motivado su inclusión en los planes de estudio de las licenciaturas de Matemáticas y Economía de muchas universidades.

La importancia de esta disciplina se pone de manifiesto por el gran número de publicaciones científicas especializadas que se dedican a su desarrollo. Hay que tener en cuenta, además, que recientemente se han otorgado varios premios Nobel a especialistas en la materia, como son: F. Modigliani (1985), H.M. Markowitz (1990), M.S. Scholes (1997) o Merton (1997).

Los objetivos de la asignatura son dotar al alumno de las técnicas del cálculo estocástico necesarias para el estudio y comprensión de modelos financieros que permitan la valoración de activos, y el diseño de estrategias óptimas de inversión.

### TEMARIO

- Tema 1.- Conceptos básicos de probabilidad.
- Tema 2.- Cálculo estocástico elemental.
- Tema 3.- Valoración de opciones en tiempo continuo. Fórmula de Black-scholes.
- Tema 4.- La estructura temporal de los tantos de interés.
- Tema 5.- Derivados de los tipos de interés.
- Tema 6.- Estrategias óptimas de inversión y consumo.

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Hull, J. Options, futures and the other derivatives. Prentice-Hall, 1999.
- Lamberton, D., B. Lapeyre. Introduction to stochastic calculus applied to finance. Chapman and Hall, 1996.
- Malliari, A. G., W. A. Brock. Stochastic methods in Economics and Finance. North Holland, 1982.
- Oksendal, B. Stochastic differential equations. An introduction with applications. (sixth edition). Springer Verlag, 2003.
- Wilmott, P. Introduces quantitative finance. John Wiley & Sons, LTD, 2005.

### SISTEMA DE EVALUACIÓN

Mediante trabajos prácticos a lo largo del cuatrimestre o un examen al final.

## Objetivos

Los objetivos de la asignatura son dotar al alumno de las técnicas del cálculo estocástico necesarias para el estudio y comprensión de modelos financieros que permitan la valoración de activos, y el diseño de estrategias óptimas de inversión y consumo.

## Programa de Teoría

---

- Tema 1.- Conceptos básicos de probabilidad.
  - Tema 2.- Cálculo estocástico elemental.
  - Tema 3.- Valoración de opciones en tiempo continuo. Fórmula de Black-scholes.
  - Tema 4.- La estructura temporal de los tipos de interés.
  - Tema 5.- Derivados de los tipos de interés.
  - Tema 6.- Estrategias óptimas de inversión y consumo.
- 

## Programa Práctico

---

- Simulación práctica en modelos de opciones.
  - Simulación práctica de la estructura temporal de los tipos de interés y de derivados de los tipos de interés.
- 

## Evaluación

---

Mediante trabajos prácticos a lo largo del cuatrimestre o un examen al final.

---

## Bibliografía

---

- Hull, J. Options, futures and the other derivatives. Prentice-Hall, 1999.
  - Lamberton, D., B. Lapeyre. Introduction to stochastic calculus applied to finance. Chapman and Hall, 1996.
  - Malliariis, A. G., W. A. Brock. Stochastic methods in Economics and Finance. North Holland, 1982.
  - Oksendal, B. Stochastic differential equations. An introduction with applications. (sixth edition). Springer Verlag, 2003.
  - Wilmott, P. Introduces quantitative finance. John Wiley & Sons, LTD, 2005.
-