

CÁLCULO ESTOCÁSTICO EN FINANZAS

Créditos: 3 ECTS

Estructura

Módulo : Especialización

Materia: Técnicas Estocásticas Avanzadas

Contenido:

- 1.- Introducción. Derivados financieros, arbitraje financiero, conceptos básicos.
- 2.- Modelo Binomial.
- 3.- Movimiento Browniano.
- 4.- Integral Estocástica y Ecuaciones Diferenciales Estocásticas.
- 4.- Estimación en Ecuaciones Diferenciales Estocásticas en finanzas.
- 5.- Arbitraje financiero y Ecuaciones Diferenciales Estocásticas. Modelo de Black-Scholes.

Resultados del aprendizaje:

Conocimiento de los elementos básicos de la Teoría del Arbitraje Financiero en tiempo continuo, con el objetivo de aplicarlo al Arbitraje de Precios de determinados derivados financieros, básicamente a la valoración de opciones.

Conocimiento y manejo del Cálculo Estocástico, como herramienta para lograr el objetivo expuesto.

Se realizarán prácticas con el software R, donde se trabajará con series de datos económicos reales, para poner en práctica lo aprendido durante el curso.

Competencias (referidas al documento de máster):

Básicas: CB6,CB7,CB8,CB9,CB10.

Generales: CG1,CG2,CG3,CG4,CG5,CG7.

Transversales: CT1,CT2.

Específicas: CE1,CE2,CE4,CE5.

Bibliografía:

Björk, T. (2009). Arbitrage theory in continuous Time. Oxford.

Black, F. and Scholes, M. (1973). The pricing of options and corporate liabilities. J. Political Economy 81, 635-654.

Hull, J.C. (2006). Options, futures and other derivatives. Prentice Hall, 6th ed. Upper Saddle River, New Jersey.

Iacus, S. M. (2008). Simulation and Inference for Stochastic Differential Equations. Springer.

Klebaner (2005). Introduction to stochastic calculus with applications.

Lamberton, D. and Lapeyre (1996). Introduction to Stochastic Calculus Applied to Finance. Chapman and Hall.

Mikosh, T. (1998). Elementary Stochastic Calculus. World Scientific.

Oksendal, B. K. (1998). Stochastic Differential Equations: An Introduction with Applications. Springer.

Steele, J. M. (2000). Stochastic Calculus and Financial Applications. Springer.

Evaluación:

40% Entrega de Trabajos y su exposición. 20% Asistencia y Participación.

40% Examen Final.

Será necesario tener una asistencia al curso de las menos un 80% para realizar el promedio anterior, pues el Máster tiene carácter presencial.

Profesor asignado:

Nombre: MAR FENOY MUÑOZ

Despacho: 402

Facultad de Ciencias Matemáticas.

Teléfono: 4419

Correo electrónico: mmfenoy@ucm.es