

Programa de máster
“Matemáticas y aplicaciones”
Departamento de Matemáticas (UAM)
Curso 2010-2011

Modelos financieros en tiempo continuo

Profesor: José Luis Fernández Pérez

OBJETIVOS DEL CURSO

Este curso es una introducción a la aplicación de las matemáticas, fundamentalmente de la teoría de los procesos estocásticos, a la tarea de asignar precios o valores de mercado a instrumentos financieros no negociados.

Programa

1. Repaso de herramientas de procesos estocásticos y de cálculo estocástico básico.
2. Instrumentos financieros:
 - Instrumentos del mercado monetario. Valor temporal del dinero.
 - Derivados.
3. Modelos de mercado en tiempo discreto
 - Activos básicos, activos y numerarios.
 - Teorema de valoración de activos.
 - Modelos en árboles para acciones y tipos de interés.
4. Modelos en tiempo continuo.
 - Modelos de Black para acciones y tipos de interés.
 - Ajustes de convexidad en el marco Black
5. Cobertura de derivados.
6. Superficies de volatilidad:
 - Modelos de volatilidad estocástica: SABR.
 - Volatilidad local: Dupire.

Los conceptos, las técnicas y los resultados serán ilustrados a lo largo del curso con ejemplos numéricos reales con datos reales.

Bibliografía (complementaria a las notas de clase elaboradas por el profesor)

- *The Concepts and Practice of Mathematical Finance (Mathematics, Finance and Risk)*, por Mark S. Joshi, Cambridge University Press.

- *Options, Futures and Other Derivatives*, por John Hull, 7th Edition, Prentice Hall.
- *Paul Wilmott on Quantitative Finance*, por Paul Wilmott, 2nd Edition (3 volumen set), John Wiley.