

# Fundamentos de Matemática Financiera

Curso de posgrado 2011

## Profesor

Gerardo Oleaga, Universidad Complutense de Madrid

## Descripción general

El curso enfatiza los principios fundamentales y su utilización para resolver problemas prácticos. Los temas se organizan desde los conceptos más simples a los más avanzados, cubriendo en la medida de lo posible las áreas más importantes y que permitan a los alumnos abordar problemas más específicos en el futuro.

## Metodología

Clases presenciales en sesiones de 2 horas diarias con un total de 20 horas.

## Contenidos:

- I. Flujos Aleatorios en un paso temporal
  1. Análisis Media-Varianza
  2. El Modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model)
  3. Modelos y Datos
  4. Principios generales de Valoración
- II. Productos Derivados
  1. Contratos Forwards, Futuros y Swaps
  2. Modelos de evolución de activos
  3. Teoría básica de opciones
  4. La ecuación de Black-Scholes

## Bibliografía

El curso se basará fundamentalmente en el libro de David G. Luenberger, "Investment Science".

Las prácticas con computadora se realizarán en el lenguaje R, véase "R: A language and environment for statistical computing", R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org>.

## Prerrequisitos

La mayoría del curso se desarrolla con conceptos matemáticos elementales de probabilidad y cálculo. Para el material de finanzas, es importante conocer los siguientes conceptos:

- Teoría básica del interés (composiciones, valor presente, tasa interna de rendimiento)
- Activos de renta fija (bonos, valoración, rendimiento).
- Estructura temporal de los tipos de interés (curva de tipos, tipos forward)

Estos contenidos corresponden a la Parte I del libro de Luenberger.