

# **Programa**

## ***Introducción a los Modelos Matemáticos en Gestión Financiera***

*Profesor: Rene Meziat*  
*rmeziat@uniandes.edu.co*

### **PRIMERA PARTE:**

#### **PORTAFOLIOS ÓPTIMOS Y TEORÍA DE MERCADO DE CAPITALES**

##### **Temas:**

- Conjuntos convexo y programación lineal
- Funciones convexas y programación no lineal
- Teoremas de Lagrange y Kuhn Tucker
- Portafolios óptimos y su frontera eficiente
- Teoría de mercado de capitales
- Modelos de índices
- Estimación de Fronteras Eficientes con Excel

##### **Lecturas:**

- Benninga, capítulos 7 a 11, Sharpe, capítulos 1 al 7, Bazaraa, capítulos 2 al 4, Capinski, capítulo 5.
- 

### **SEGUNDA PARTE:**

#### **CÁLCULO ESTOCÁSTICO Y VALORACIÓN DE DERIVADOS**

##### **Temas:**

- Introducción a los derivados Introducción al cálculo estocástico
- Planteamiento de las ecuaciones de Black-Scholes
- Fundamentos de Ecuaciones en Derivadas Parciales
- Ecuación del calor y sus funciones de Green
- Métodos en diferencias finitas para EDP's
- Las letras griegas
- Solución de ecuaciones Black Sholes con Métodos Numéricos

##### **Lecturas:**

- Wilmott-a, capítulos 1 al 9, Wilmott-b, capítulos 1 al 7, Farlow, Partes 4 y 5,
-

## **TERCERA PARTE:**

### **VALORACIÓN DE ACTIVOS MEDIANTE EL MODELO BINOMIAL**

#### **Temas:**

- Martingalas y procesos de Markov
- Aplicación a las opciones americanas
- Modelo Binomial
- Predicción de mercados

#### **Lecturas:**

- Shreve 1 capítulos 1 al 5, Wilmott-b capítulos 12 y 13

## **FORMA DE EVALUACIÓN**

#### **Primera semana de marzo:**

Parcial 1 sobre la Teoría de la Cartera,

Peso de la nota: 25%.

#### **Segunda Semana de Marzo:**

Proyecto 1 sobre la Teoría de la Cartera,

Peso de la nota: 25%.

#### **Primera Semana de Abril:**

Parcial 2 sobre Cálculo Estocástico y Modelos de Black & Scholes

Peso de la nota: 25%.

#### **En la semana de Exámenes Finales:**

Proyecto 2 sobre Cálculo Estocástico y Modelos de Black & Scholes

Peso de la nota: 25%.

Nota: todos los proyectos incluyen una evaluación escrita el día que se entregan a manera de comprobación de los conceptos.