

VALUACIÓN DE OPCIONES

CLAVE:		SECTOR:	OPTATIVO
SEMESTRE:	6 - 8	ÁREA:	FINANZAS
CRÉDITOS:	10	SERIACIÓN:	
		ASIGNATURA PRECEDENTE INDICATIVA: Materias del sector básico del Área de Finanzas	
		ASIGNATURA SUBSECUENTE INDICATIVA: Ninguna	
HORAS POR CLASE		TEÓRICA:	1
		PRÁCTICAS:	0
CLASES POR SEMANA		TEÓRICA:	5
		PRÁCTICAS:	0
HORAS POR SEMESTRE		TEÓRICA:	80
		PRÁCTICAS:	0

Objetivos generales: Al finalizar el curso el alumno:

- Conocerá los fundamentos estocásticos de la teoría de valuación de productos financieros derivados. Asimismo, conocerá y aplicará los principales modelos desarrollados para este fin.

Tema 1. Procesos estocásticos

8 horas

Aprenderá los resultados más importantes de la teoría de procesos estocásticos, que sirven para crear modelos de valuación de productos derivados.

- 1.1 Procesos estocásticos.
- 1.2 Proceso de Markov.
- 1.3 Proceso de Wiener.
- 1.4 Modelación del comportamiento de los precios accionarios como procesos de Wiener.
- 1.5 Proceso generalizado de Wiener.
- 1.6 Proceso de Itô.
- 1.7 El proceso para los precios accionarios.

Tema 2. El lema de Itô

8 horas

Comprenderá los resultados que se desprenden de este lema, así como su importancia en el estudio de los productos derivados.

- 2.1 La distribución lognormal.
- 2.2 La distribución lognormal de los precios accionarios.
- 2.3 Distribución de la tasa de retorno.

Tema 3. El modelo Black-Scholes

20 horas

Deducirá el modelo Black Scholes para la valuación de productos financieros derivados.

- 3.1 Un ejemplo de arbitraje con opciones.
- 3.2 La proporción de cobertura.
- 3.3 La ecuación diferencial Black-Scholes.
- 3.4 La propiedad de la indiferencia al riesgo.
- 3.5 Valuación de opciones mediante la propiedad de indiferencia al riesgo.
- 3.6 Volatilidad implícita en el precio de una opción.
- 3.7 Análisis de estática comparativa en el modelo Black-Scholes.

Tema 4. El modelo binomial

8 horas

Explicará las características y propiedades de este modelo, y su utilización en la valuación de productos derivados.

- 4.1 Modelo en dos saltos.
- 4.2 Modelo generalizado.
- 4.3 El modelo Black-Scholes: caso límite del modelo binomial.
- 4.4 Aproximación al precio de opciones americanas.

Tema 5. Modelo Black Scholes generalizado

10 horas

Analizará y aplicará las extensiones del primer modelo realizado por Black y Scholes..

- 5.1 Opciones sobre acciones que pagan dividendos.
- 5.2 Opciones sobre tasas.
- 5.3 Opciones sobre índices.
- 5.4 Opciones sobre futuros.

Tema 6. Valuación de opciones americanas

8 horas

Discutirá otros modelos existentes para valorar opciones americanas, y reconocerá sus particularidades.

- 6.1 Modelos para la valuación de opciones americanas.
 - Aproximación Black Scholes.
 - Aproximación binomial.
- 6.2 El problema de parada óptima.

Tema 7. Método Monte Carlo

10 horas

Estudiará los fundamentos del método Monte Carlo y de la generación de variables aleatorias y su aplicación a la valuación de productos derivados.

- 7.1 El método Monte Carlo.
- 7.2 Teorema Central del Límite y el método Monte Carlo.
- 7.3 Reducción de la varianza.
- 7.4 Generación de muestras de una variable aleatoria.
- 7.5 Solución numérica a la ecuación diferencial Black-Scholes.
- 7.6 Estimación de los parámetros de estática comparativa.

Tema 8. Otros modelos

8 horas

Ampliará su comprensión acerca de las herramientas que existen para valorar productos derivados, mediante el estudio de varios modelos.

- 8.1 Modelos de volatilidad estocástica.
- 8.2 Modelos de Pareto óptimos.
- 8.3 Otros modelos.

Bibliografía básica:

- Hull, John. *Futures, Options and Other Derivative Securities*. USA. Prentice Hall. 1993.
- Bookstaber, R. *Option Pricing and Investment Strategies*. 3rd edition. USA. 1991.
- Wilmott, P., Howison, S., Dewynne, J. *Option pricing: Mathematical Models and Computation*, Oxford Financial Press, U.K., 1993.
- Wilmott, P., Howison, S., Dewynne, J. *The Mathematics of Financial Derivatives: A Student Introduction*, Cambridge University Press, U.K., 1995.
- Rodríguez de Castro, J. *Introducción al análisis de productos financieros derivados*. México. Limusa, 1995.

Bibliografía complementaria:

- Hull, John. *Introduction to Futures & Options Markets*. USA. Prentice Hall. 1995.

Sugerencias didácticas:

Se recomiendan tareas regulares en las cuales el alumno aplique el material visto en clase y esté obligado a revisar diversas fuentes bibliográficas para que amplíe sus conocimientos con diferentes enfoques.

Forma de evaluación:

Se recomiendan de 3 a 4 exámenes parciales y un examen final, así como la realización de tareas sobre los temas vistos en clase para reforzar los conocimientos teóricos adquiridos.

Perfil profesiográfico:

Egresado preferentemente de la licenciatura en Actuaría, con conocimientos en Procesos Estocásticos y Modelos para la valuación de Productos Derivados.