

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE ECONOMÍA
SEGUNDO SEMESTRE DE 2006

Introducción al Análisis de Riesgo y Valoración de Derivados

Profesor: Diego Jara, djarapin@banrep.gov.co

Monitor: Julio César Suárez, juli-sua@uniandes.edu.co

Descripción:

Las últimas décadas han visto una sofisticación de los mercados financieros globales, en particular el de derivados, gracias en gran parte al desarrollo teórico planteado por Black, Scholes y Merton (cuyas contribuciones les merecieron el premio Nóbel de Economía en 1997). Las técnicas de replicación y de no arbitraje dieron a los mercados un soporte práctico para valorar instrumentos financieros complejos. En este curso se presentarán estas técnicas; para tal fin se introducirá al estudiante al mercado de derivados, pasando por los contratos más usados: forwards, futuros, opciones y swaps, y se modelarán en un marco en el que los instrumentos subyacentes (acciones, bonos, índices, tasas de interés, tasas de cambio) siguen un proceso de naturaleza estocástica. Se describirán los modelos usados por la industria financiera, y las medidas de riesgo usadas para la administración de estos instrumentos (las “griegas”). Este entorno será complementado con el estudio de la teoría de portafolios, desarrollada por Markowitz y Sharpe (premios Nóbel en Economía en 1990 por este trabajo), en el que se plantea matemáticamente el proceso que deben seguir los administradores de dinero para decidir de una manera óptima la composición de sus portafolios.

Objetivos:

- Introducir al estudiante al mercado de derivados.
- Profundizar en los conceptos de arbitraje y replicación.
- Desarrollar métodos de valoración y de análisis de riesgo de activos primarios y derivados.
- Exponer la forma en que agentes financieros usan los derivados para cubrir riesgos, diversificar portafolios y especular.
- Familiarizar al estudiante con la teoría moderna de portafolios.

A lo largo del semestre el alumno perseguirá igualmente el desarrollo de las competencias sugeridas para las Electivas de Economía: capacidad retórica; capacidad de participar en debates; aceptación de debate y crítica; capacidad de preguntar y de responder; entendimiento de las teorías en un contexto histórico; relación entre el análisis de racionalidad, el marco institucional y de incentivos; apropiamiento de los métodos de investigación; demostración de habilidades para manejo cuantitativo; reconocimiento de interrelaciones con otras disciplinas.

Prerrequisitos: Estadística y Probabilidad, Teoría de Finanzas para Economistas. Es sugerido haber cursado Economía Matemática. El curso es recomendado para estudiantes en los últimos semestres de la carrera que desean explorar el área de matemáticas financieras.

Evaluación: La nota final del curso consta de las siguientes partes.

- | | | |
|--------------------------|-----|-----------|
| ▪ Examen Final | 25% | |
| ▪ Exámenes Parciales (3) | 45% | (15% c/u) |
| ▪ Tareas-Talleres (3) | 30% | (10% c/u) |

Los exámenes y tareas serán calificados sobre 5.0. La nota mínima en cada evaluación será de 1.0. Las tareas pueden ser entregadas hasta tres días hábiles después de la fecha indicada. Cada día hábil de retraso tendrán una penalización de 1.0. La no presentación de exámenes sin

justificación válida y la no entrega de tareas/talleres obtendrán la nota mínima. El 35% de la nota será entregada en Septiembre 29. La nota final será aproximada al múltiplo de 0.5 más cercano; se aproxima hacia arriba. Por ejemplo, a un promedio de 2.75 se le otorgará una nota final de 3.0.

Contenido:

Agosto

8. Introducción; activos libres de riesgo.	[CZ Cap 1-2]
10. Activos Riesgosos (Modelo Binomial).	[CZ Cap 3]
15. Forwards y Futuros.	[CZ Cap 6] [H Cap 2]
17. Forwards y Futuros.	[CZ Cap 6] [H Cap 3]
22. Forwards y Futuros.	[CZ Cap 6] [H Cap 3]
24. Swaps.	[H Cap 6]
29. Introducción a Opciones.	[CZ Cap 7] [H Cap 7]
31. Valoración de Opciones.	[CZ Cap 7]

Septiembre

5. Valoración de Opciones.	[CZ Cap 8]
7. Valoración de Opciones.	[CZ Cap 8]
12. Estrategias usando opciones	[H Cap 9]
<i>Entrega de Tarea 1.</i>	
14. Análisis de riesgo de derivados.	[CZ Cap 9]
<i>19. Examen Parcial #1.</i>	
21. Extensión a tiempo continuo.	[H Cap 11-12]
26. Taller – Extensión a tiempo continuo.	[H Cap 11-12]
28. Extensión a tiempo continuo.	[H Cap 11-12]

Entrega de Tarea 2.

Octubre

10. Análisis de riesgo de derivados.	[H Cap 14]
13. Análisis de riesgo de derivados.	[H Cap 14]
17. Ejemplos.	
19. Opciones exóticas. Derivados en Tasas de Interés.	[H Cap 19, 22-23]
<i>24. Examen Parcial #2.</i>	
26. Notas Estructuradas.	
31. Análisis de riesgo (VAR).	[H Cap 16]

Noviembre

2. Análisis de riesgo (Factores).	
7. Frontera Eficiente.	[CZ Cap 5]
9. Frontera Eficiente.	[CZ Cap 5] [BKM Cap 8]
14. CAPM y extensiones.	[CZ Cap 5] [BKM Cap 9]
16. Taller – Frontera Eficiente	
21. APT. Ejemplos.	[BKM Cap 11]
<i>Entrega de Tarea 3.</i>	
<i>23. Examen Parcial #3.</i>	

Referencias:

- [BKM] Bodie, Z., Kane, A., and A. Marcus (2002). INVESTMENTS. McGraw Hill, 5th Ed.
- [CZ] Capinski, M. and T. Zastawniak (2003). MATHEMATICS FOR FINANCE. Springer
- [H] Hull, J. (2000). OPTIONS, FUTURES AND OTHER DERIVATIVES. Prentice Hall, 5th Ed.