



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	Ciencias Naturales e Ingeniería	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS APLICADAS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
4600092	METODOS MATEMATICOS EN FINANZAS II		TIPO	OPT.
H. TEOR. 3.0	SERIACION AUTORIZACION		TRIM.	
H. PRAC. 2.0			VII AL XII	

OBJETIVO(S):

Objetivos Generales:

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

1. Manejar conceptos y modelos avanzados de finanzas matemáticas para la valuación de futuros y opciones financieras.
2. Aplicar los conceptos, propiedad y resultados de los métodos matemáticos en la solución de problemas financieros de dificultad intermedia.
3. Comprender la problemática general del modelado y simulación de precios de activos y tasas de interés.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Administración de portafolios para el caso de tiempo discreto.
 - Rendimiento esperado y riesgo para diferentes periodos de tiempo en el caso de dos o más activos. Frontera eficiente.
 - Modelo de valuación de activos de capital (CAPM). Línea de mercado de capital (capital market line). El factor beta. La línea de mercado de valores (security market line).
2. Contratos forward y futuros.
 - Contratos forward. El precio forward y el valor de un contrato forward.
 - Contratos futuros. Valuación de futuros. Cobertura con futuros.
3. Opciones.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- Definiciones básicas.
- La relación de paridad: opción de compra, opción de Venta (call-put).
- Opciones europeas.
- Opciones de compra europeas.
- Opciones americanas.
- Análisis del comportamiento del precio de las opciones europeas con respecto a los parámetros que las definen.

4. Valuación de opciones.

- Modelo binomial de n pasos para opciones europeas.
- El modelo de Cox, Ross y Rubinstein.
- El modelo binomial para opciones americanas.
- El modelo y la fórmula de Black-Scholes.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Se recomienda:

Exponer la teoría e introducir los conceptos mediante ejemplos concretos, resaltando los aspectos conceptuales en forma intuitiva.

Promover entre los alumnos la discusión, planteamiento y solución de problemas de aplicación a diferentes casos prácticos de situaciones financieras.

Solicitar tareas tipo proyecto en las cuales se desarrollen las ideas tanto rigurosas como prácticas en la construcción de modelos cuya solución involucre la aplicación de las técnicas formales expuestas en clase.

Constituir en el aula una cultura de enseñanza-aprendizaje que valore la argumentación, la elaboración y prueba de modelos y la exploración de los conceptos matemáticos del curso, así como su relevancia en la respuesta a problemas prácticos en economía y finanzas.

Desarrollar en clases y en las tareas y proyectos, simulaciones numéricas de procesos de precios en el contexto de los modelos del temario.

Diseño de experiencias de aprendizaje por problemas tanto teóricos como de aplicación en donde el profesor conduce el proceso y los alumnos participan activamente, fomentando el trabajo en equipo.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS APLICADAS		3/ 4
CLAVE 4600092	METODOS MATEMATICOS EN FINANZAS II	

Sostener reuniones periódicas de los profesores de los diversos grupos de este curso a lo largo del trimestre, con el fin de discutir el desarrollo del curso, evaluando y mejorando el proceso de conducción del aprendizaje, concebir los ejemplos y ejercicios presentados, así como elaborar las tareas y notas de clase, las evaluaciones periódicas y la evaluación terminal.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Entrega de ejercicios o proyectos.
- Evaluaciones periódicas escritas de los temas del curso.
- Participación en los procesos de planteamiento y solución de problemas tanto en las sesiones teóricas como en las prácticas.
- Evaluación terminal.

Evaluación de Recuperación:

- El alumno deberá presentar una evaluación crítica que contemple todos los contenidos de la unidad de enseñanza-aprendizaje.
- No requiere inscripción previa a la UEA.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Capinski, M., y Zastawniak, T., Mathematics for finance; Springer, Inglaterra, 2005.
2. Dana, R. A. y Jeanblanc-Picqué, M., MARCHES FINANCIERS EN TEMPS CONTINU: valorisation et équilibre; 2a Ed., Economica, Francia, 1998.
3. Hull, J. C., Futuros y opciones; Prentice Hall, México, 1999.
4. Hull, J. C., Options futures and other derivative securities; 2a Ed., Englewood Cliffs, Prentice Hall, USA, 1993.
5. Lamberton, D. y Lapeire, B., Introduction to stochastic calculus applied to finance; Chapman & Hall, Inglaterra, 1996.
6. Neil, A. Ch., Black-scholes and beyond; McGraw-Hill, USA, 1997.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DE COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS APLICADAS		4 / 4
CLAVE 4600092	METODOS MATEMATICOS EN FINANZAS II	

7. Pliska, S., Introduction to mathematical finance. Discrete time models; Blackwell Publishers, USA, 1997.
8. Ross, S., An elementary introduction to mathematical finance: options and other topics, 2a Ed., Cambridge University Press, USA, 2002.
9. Salih, N. N., An introduction to the mathematics of financial derivatives; 2a Ed., Academic Press, USA, 2000.
10. Stamfli, J. y Goodman, V., Matemáticas para las finanzas; Thomson, México, 2002.
11. Venegas-Martínez, F., Riesgos financieros y económicos; Thomson, México, 2006.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO