



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

|  |                                      |          |                               |          |
|--|--------------------------------------|----------|-------------------------------|----------|
| UNIDAD   | IZTAPALAPA                           | DIVISION | CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA | 1 / 2    |
| NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA EN CIENCIAS (MATEMATICAS) |                                      |          |                               |          |
| CLAVE  | UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE      |          | CREDITOS                      | 9        |
| 213785   | METODOS MATEMATICOS PARA FINANZAS II |          | TIPO                          | OPT.     |
| H.TEOR. 4.5  | SERIACION<br>AUTORIZACION            |          | TRIM.                         | II AL VI |
| H.PRAC. 0.0  |                                      |          |                               |          |

OBJETIVO(S):

Que el alumno comprenda los conceptos y métodos básicos de los modelos continuos en finanzas y la problemática de su modelado.

CONTENIDO SINTETICO:

1. MODELO BROWNIANO GEOMÉTRICO DE PRECIOS.

Volatilidad implícita, riesgo distribución de precios de activos. Replicación y estrategias de inversión autofinanciadas.

2. EL MODELO DE BLACK-SCHOLES.

La fórmula de Black-Scholes. Tasa esperada de retorno. Estrategias de inversión. Parámetros del modelo. Valuación neutral al riesgo. Valuación de opciones y Ecuaciones diferenciales parciales.

3. SIMULACIÓN Y ALGORITMOS PARA MODELOS FINANCIEROS.

Caminatas aleatorias. Método de Montecarlo.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

*R. L. R.*

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO

EN SU SESION NUM. 255

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 213785

METODOS MATEMATICOS PARA FINANZAS II

Exposición oral de los temas por el profesor. Se dejarán listas de ejercicios.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Al menos dos evaluaciones periódicas y/o una evaluación terminal, 60%.  
Tareas y ejercicios, 20%.

El alumno realizará un proyecto terminal donde valorará una opción a tiempo continuo usando simulación Monte Carlo, 20%.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Bjork, T., Arbitrage theory in continuous time. Oxford UP, 1998.
2. Elliot, R.J. & Kopp, P.E., Mathematics of financial markets. Springer, 1999.
3. Hull, J.C., Options, futures and other derivatives. Prentice Hall, 1999.
4. Lapeyre, B., Pardoux, E., Sentis, R & Craig, A., (Translator). Introduction to Monte-Carlo Methods for Transport and Diffusion Equations. Oxford Texts in Applied and Engineering Mathematics 6, Oxford University Press, 2003.
5. Steele, J.M., Stochastic calculus and financial applications. Springer, 2001.



CASA ABIERTA AL TIEMPO

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO

EN SU SESION NUM. 255

EL SECRETARIO DEL COLEGIO