

Cálculo estocástico para Finanzas MCMAI

Carlos Ibarra Valdez (AT-341), caibva@gmail.com

1 ANTECEDENTES. *Elementos básicos de Procesos estocásticos en tiempo continuo. Distribuciones finito dimensionales, esperanza condicional, martingalas. El movimiento browniano ó proceso de Wiener. Descripción, definición y propiedades básicas.*

2 INTEGRACIÓN. *Convergencia de Redes. La integral de Riemann-Stieltjes. Variación de funciones. La integral estocástica de Itô. Motivación, definición y propiedades básicas. Ejemplos. La regla de la cadena estocástica ó Lema de Itô. Motivación, versiones varias y ejemplos.*

3 ECUACIONES DIFERENCIALES ESTOCÁSTICAS. *Motivación. Comparación con el caso determinístico. El teorema de Existencia y Unicidad. Ecuaciones lineales. Ejemplos varios.*

4 APLICACIONES. *Principalmente, demostrar la fórmula de Black Scholes via Ecuaciones en Derivadas Parciales*

REFERENCIAS ELEMENTALES :

A T. Mikosch (2004) : *Elementary Stochastic Calculus.* World Scientific.

B E. Allen (2007) : *Modeling with Itô SDE.* Springer.

C D. Henderson & P. Plaschko (2006) : *SDE in Science and Engineering.* World Scientific. (Elaborado en parte en UAM Iztapalapa).

D Z. Brzezniak & T. Zastawniac (2002) : *Basic Stochastic Processes.* Springer

REFERENCIAS AVANZADAS :

E F. Klebaner (2004) : *Intr. to Stochastic calculus with App.* ICP

F B. Oksendal (2005) : *SDE, Theory and App.* Springer.

G L. Arnold (1974) : *SDE, Theory and App.* John Wiley & Sons

H M. Steele (2001) : *Stochastic calculus and financial apps.* Springer.

