



## CONTENIDO ANALÍTICO

### [1] IDENTIFICACIÓN

B	MENCIÓN: ECONOMÍA FINANCIERA	
ASIGNATURA:	CALCULO ESTOCÁSTICO	SIGLA: CE-611
ÁREA CURRICULAR:	COMPLEMENTARIAS Y METODOLÓGICAS	CICLO: PROFESIONAL
MODALIDAD:	SEMESTRAL	NIVEL : SEXTO SEMESTRE
PRE-REQUISITO:	5to. Semestre vencido	

### [2] OBJETIVO

Dotar de instrumentos y técnicas que permitan desarrollar capacidad para resolver problemas relacionados a procesos estocásticos aplicados a las finanzas cuantitativas en condiciones de incertidumbre.

### [3] CONTENIDO

- 1. Procesos estocásticos**
  - 1.1 Espacios de probabilidades
  - 1.2 Esperanza matemática condicional
  - 1.3 Proceso de Wiener
  - 1.4 Procesos de Markov
- 2. Integral estocástica**
  - 2.1 Integral estocástica elemental
  - 2.2 La integral estocástica de Ito.
  - 2.3 Lema de Ito y Girsanov
- 3. Ecuaciones diferenciales estocásticas**
  - 3.1 Solución de la EDE, existencia y unicidad.
  - 3.2 Ecuaciones lineales y no lineales
  - 3.3 Soluciones Fuertes y Débiles
- 4. Ecuaciones en Diferencias Estocásticas**
  - 4.1 Iteración hacia el futuro.
  - 4.2 Valor esperado y Expectativas racionales - Métodos de solución
  - 4.3 Raíz unitaria y cointegración
  - 4.4 Burbujas
- 5. Optimización estocástica**
  - 5.1 Control Estocástico: Ecuación de Hamilton-Jacobi-Bellman.
  - 5.2 Programación Dinámica Estocástico
- 6. Aplicación del Cálculo estocástico en la Economía y Finanzas.**

### [4] BIBLIOGRAFÍA

- Oksendal, B., "Stochastic Differential Equations"
- Karatzas, I., y Schreve, E., "Brownian Motion and Stochastic Calculus"
- Rogers, L., y Williams, D., "Diffusions, Markov Processes and martingales"