



**UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES**  
**Facultad de Ciencias Económicas**

**Departamento de Matemática**

**Asignatura: ESTADISTICA ACTUARIAL**

**Código: 751**

*Plan "1997"*

**Vigencia desde: 1° Período Lectivo 1997**

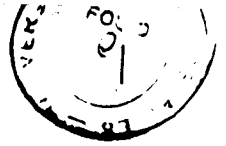
**Profesor Titular: Cátedra: Dr/a. Alberto LANDRO**

**Aprobado por Res. Cons. Directivo (F.C.E.)**  
**Nro.: 4194/97**

PLAN 1997

ESTADISTICA ACTUARIAL

Valoración horaria: 4 horas semanales



Encuadre general

Los principales problemas biométricos y actuariales están referidos al estudio de fenómenos dinámicos que se caracterizan por su comportamiento no determinístico. Esta asignatura proporciona los elementos probabilísticos y estadísticos básicos para el análisis estadísticos del comportamiento de estos procesos y de su posible predicción.

El objetivo de esta asignatura es desarrollar las técnicas necesarias para el tratamiento cuantitativo de fenómenos dinámicos, mediante la construcción de modelos estocásticos univariados y multivariados.

## Enfoque conceptual

### PROGRAMA

#### Unidad 1

Introducción a la teoría de los procesos estocásticos.  
Definición. Clasificación. El concepto de estacionariedad. El concepto de ergodicidad. El teorema de descomposición de Wold.

#### Unidad 2

Los procesos de Markov.  
Definición. La matriz de probabilidades de transición. Las probabilidades de transición de orden superior. La condición de Kolmogorov-Chapman. Las probabilidades de recurrencia. La distribución de probabilidades de equilibrio. Aplicaciones actuariales.

#### Unidad 3

Los procesos de Poisson.  
Definición. El sistema de ecuaciones diferenciales de Kolmogorov. Los procesos de nacimiento-enfermedad-muerte. Aplicaciones actuariales.

#### Unidad 4

Algunos procesos estocásticos representativos del comportamiento del mercado financiero.  
Las hipótesis clásicas sobre el mercado financiero. El proceso de Bachelier-Osborne. El proceso de Clark. El proceso de Praetz-Blattberg-Gonedes. El proceso de Press. El proceso de Scott. El "jump-process". El proceso de Merton.

#### Unidad 5

Elementos de la teoría de las series cronológicas lineales.  
Concepto de serie cronológica. Las funciones de autocorrelaciones y de autocorrelaciones-parciales. La función de densidad espectral. Los procesos AR, MA, ARMA. La teoría de la predicción de Kolmogorov-Wiener. Modelos de funciones de transferencia. Aplicaciones económicas y financieras.

Unidad 6

Elementos de la teoría de las series cronológicas lineales no-estacionarias.

Los procesos ARIMA. Las funciones de autocovarianzas y autocorrelaciones inversas. El "intervention analysis". Los procesos ARFIMA. La teoría de la predicción en procesos no-estacionarios. Aplicaciones económicas y financieras.

Bibliografía obligatoria

- Cox J.C.; Rubinstein, M.: "Option markets". Prentice-Hall, 1985.
- Feller, W.: "An introduction to probability theory and its applications - Vol. 1". Wiley, 1957.
- Landro A,H,; González, M.L.: "El problema de la predicción en el mercado financiero". Impresos Centro, 1997.
- Parzen, E.: "Procesos estocásticos". Paraninfo, 1971.

Bibliografía ampliatoria

- Bhat, U.N.: "Elements of applied stochastic processes". Wiley, 1972.
- Box, G.E.P.; Jenkins, G.M.: "Time series analysis", Holden-DAY, 1970.
- Peters, E.E.: "Fractal market analysis". Wiley, 1994.



## Metodología

### Metodología de conducción del aprendizaje

Se desarrollará mediante clases magistrales y el trabajo de los alumnos en el gabinete de computación para el tratamiento de las aplicaciones.

### Metodología de evaluación

La promoción del curso se decidirá mediante dos exámenes parciales (que se aprobarán con una calificación de 4 (cuatro) puntos), uno de los cuales podrá ser recuperado.

Los alumnos libres deberán rendir un examen, que podrá ser oral o escrito, a criterio del tribunal examinador.