

# Procesos Estocásticos

## Objetivo

Estudio de los conceptos básicos y aplicaciones de procesos estocásticos, tales como cadenas de Markov, procesos de ramificación y procesos de difusión.

## Contenido

1. Cadenas de Markov en tiempo discreto
  - a. Clasificación de estados
  - b. Distribución de probabilidad estacionaria
  - c. Cadenas finitas
  - d. Matrices de transición
  - e. Aplicaciones
2. Procesos de ramificación en tiempo discreto
  - a. Funciones generatrices de probabilidad
  - b. Probabilidad de extinción
  - c. Procesos múltiples
3. Cadenas de Markov en tiempo continuo
  - a. El procesos de Poisson
  - b. Matriz generadora
  - c. Ecuaciones diferenciales de Kolmogorov
  - d. Aplicaciones
4. Procesos de difusión y ecuaciones diferenciales estocásticas
  - a. Caminos aleatorios y movimiento browniano
  - b. Procesos de difusión
  - c. Procesos de Wiener
  - d. Integral estocástica de Itô
  - e. Ecuación diferencial estocástica de Itô
  - f. Aplicaciones

## Bibliografía

- L. J. S. Allen (2003) An introduction to stochastic processes with applications to biology. Pearson Prentice Hall.
- N. G. van Kampen (2007) Stochastic processes in physics and chemistry. Elsevier, 3rd ed.
- H.M. Taylor, S. Karlin. An introduction to stochastic modeling. 3rd ed., Academic Press, 1998.