

INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS ESTOCÁSTICOS

1 - Repaso de Probabilidad

2 - Funciones generatrices y sus aplicaciones

- 2.1 - Funciones generatrices de probabilidad.
- 2.2 - Paseo al azar simple.
- 2.3 - Tiempo de primer pasaje y principio de reflexión.
- 2.4 - Procesos de ramificación.
- 2.5 - Funciones características. Ejemplos.
- 2.6 - Teoremas de inversión y continuidad.
- 2.7 - Teoremas de límite.

3 - Cadenas de Markov

- 3.1 - Procesos Markovianos.
- 3.2 - Clasificación de estados.
- 3.3 - Clasificación de cadenas.
- 3.4 - Distribuciones estacionarias y teorema límite.
- 3.5 - Reversibilidad temporal.
- 3.6 - Cadenas con número finito de estados.
- 3.7 - Procesos de ramificación, de nacimiento, de Poisson.
- 3.8 - Cadenas de Markov en tiempo continuo.
- 3.9 - Procesos de nacimiento-muerte. Procesos especiales.

4 - Convergencia de variables aleatorias

- 4.1 - Tipos de convergencia.
- 4.2 - Leyes de los grandes números.
- 4.3 - Ley del logaritmo iterado.
- 4.4 - Martingalas. Teorema de convergencia.
- 4.5 - Detención opcional e identidad de Wald.

5 - Estacionariedad y difusión

- 5.1 - Autocovarianzas y espectros.
- 5.2 - Representación espectral.
- 5.3 - El teorema ergódico.
- 5.4 - Procesos Gaussianos. Movimiento Browniano.
- 5.5 - Procesos de difusión.
- 5.6 - Tiempo de primer pasaje.
- 5.7 - Teoría de potencial.

6 - Procesos de renovación

- 6.1 - La ecuación de renovación.
- 6.2 - Teoremas de límite.
- 6.3 - Exceso de vida.
- 6.4 - Aplicaciones.

7 - Colas

- 7.1 - Colas con un servidor.
- 7.2-M/M/1.
- 7.3-M/G/1.
- 7.4-G/M/1.
- 7.5-G/G/1.
- 7.6 - Tráfico pesado.

Bibliografía:

- 1 - Grimmett, G.R. - Stirzaker, D.R.: "Probability and Random Processes. 2nd.Ed.". Oxford (1992).
- 2 - Billingsley, P.: "Measure and Probability". Wiley (1979).
- 3 - Bauer, H.: "Probability Theory and Foundations of Measure Theory". Holt, Reinhold & Winston (1969).

Código: 5695

Correlativa: Probabilidad y Estadística - **Aprobada**

Profesor: **Dra. Ana Tablar**

Email: atablar@criba.edu.ar