



Universidad Autónoma de Sinaloa
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas

Programa de asignatura:

Procesos Estocásticos I

Materia: Procesos Estocásticos I	Semestre: --
Área: Probabilidad y Estadística	Créditos: 8
	Hrs/Sem: 4

Objetivo:

- Que el alumno aprenda los conceptos y modelos básicos de cadenas de Markov.
- Que aprenda los principales modelos de cadenas de Markov para resolución de problemas en la práctica.

Contenido:

1. Cadenas de Markov

- 1.1. Probabilidades de transición.
- 1.2. Matrices de probabilidades de transición.
- 1.3. Modelos de cadenas de Markov.
 - 1.3.1. De inventario.
 - 1.3.2. De la urna de Ehrenfest.
 - 1.3.3. De genética.
 - 1.3.4. De colas (Tiempos de espera)
- 1.4. El análisis de primer paso.
- 1.5. Modelos de cadenas de Markov especiales.
 - 1.5.1. De dos estados.
 - 1.5.2. Caminata aleatoria.
 - 1.5.3. De rachas.
 - 1.5.4. De ramificación.

2. Distribuciones límite de cadenas de Markov

- 2.1. Matrices de probabilidad de transición regulares.
- 2.2. Clasificación de los estados.
 - 2.2.1. Cadenas irreducibles.
 - 2.2.2. Cadenas periódicas.
 - 2.2.3. Estados transitorios y recurrentes.
- 2.3. El Teorema del Límite Básico.

3. Procesos de Pisson

- 3.1. El proceso de Poisson.
- 3.2. Procesos no homogéneos.
- 3.3. El proceso de Poisson puntual.

Bibliografía:

- *An introduction to Stochastic Modeling 3rd edition*
Taylor, H. M. and Karlin, S.
Academic Press.
- *Introduction to Stochastic Processes*
Hoel, P. G.; Port, S. C. and Stone, C. J.
Houghton Mifflin Company.
- *An Introduction to Probability Theory and its Applications (Vol. I)*
Feller, W.
John Wiley & Sons.