

GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

PROGRAMA DE ESTUDIO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Procesos Estocásticos
-------------------------	-----------------------

CICLO Sexto semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 070602	TOTAL DE HORAS 85
-------------------------	----------------------------------	----------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al estudiante el conocimiento, la habilidad, la aptitud y los fundamentos básicos de la teoría de los procesos estocásticos, que le permitan en un futuro poder modelar matemáticamente problemas no determinísticos.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Variables aleatorias multidimensionales**
 - 1.1 Distribución de probabilidad conjunta
 - 1.2 Función de distribución acumulativa conjunta
 - 1.3 Función de densidad de probabilidad conjunta
 - 1.4 Distribuciones marginales y condicionales
 - 1.5 Independencia
- 2. Introducción a los procesos estocásticos**
 - 2.1 Definiciones
 - 2.2 Clasificación
 - 2.3 Ejemplos
- 3. Cadenas de Markov en tiempo discreto**
 - 3.1 Definiciones.
 - 3.2 Matriz de probabilidades de transición
 - 3.3 Ecuaciones de Chapman-Kolmogorov
 - 3.4 Análisis de primer paso
 - 3.5 Cadenas regulares
 - 3.6 Clasificación de estados
 - 3.7 Teorema límite
 - 3.8 Cadena de Markov irreducible
- 4. La distribución y el proceso de Poisson**
 - 4.1 Distribución del proceso de Poisson
 - 4.2 Ley de eventos raros
 - 4.3 Distribuciones asociadas con el proceso de Poisson
 - 4.4 La distribución uniforme y el proceso de Poisson
- 5. Aplicaciones**
 - 5.1 Procesos de decisión markoviana
 - 5.2 Análisis de series de tiempo

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora y retroproyectores. Asimismo, se utilizarán programas de cómputo sobre los temas y los problemas del curso.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender al menos tres evaluaciones parciales y un examen final. En cada evaluación parcial se considerará la participación, asistencia a clases y a asesorías, entrega de problemas resueltos por el alumno y proyectos.

BIBLIOGRAFÍA

Libros Básicos:

1. **An Introduction to Stochastic Modeling.** Howard M. Taylor, Samuel Karlin, third edition, Academic Press.
2. **Markov Chains.** J. R. Norris, Cambridge Series in Statistical and Probabilistic Mathematics, 1999
QA274.7 N67
3. **Probability, Random Variables, and Stochastic Processes.** Athanasios Papoulis, third edition. 1991
QA273-P2.
4. **Introduction to Stochastic Process.** Paul Gerhard Hoel, Sidney C. Port & Charles J. Stone, Houghton Mifflin Company. 1997.

Libros de Consulta:

1. **Investigación de Operaciones.** Hillier & Lieberman. Mc Graw-Hill, séptima edición, 2002.
2. **Introduction to Probability Models.** Sheldon M. Ross, John Wiley, Ninth Edition, 2007.
3. **The Analysis of Time Series: An Introduction.** Christopher Chatfield, Texts in Statistical Science, Chapman & Hall, 6th edition 1996.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o doctorado en Matemáticas o Matemáticas Aplicadas.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR