2.000/2 en adelante

MA-44C PROCESOS DE MARKOV

(10 U.D.)

DISTRIBUCION HORARIA

4.5 hrs. semanales de clases
1.5 hrs. semanales de clase auxiliar/ejercicios
4.0 hrs. semanales de trabajo personal

REQUISITOS. MA 48C Medida e Integración o (MA 34A Probabilidades y P.E. y A.D.)

OBJETIVOS:

Introducir los teoremas límites en probabilidades y su uso, así como los conceptos básicos de la teoría de procesos estocásticos y sus aplicaciones.

PROGRAMA.

1. Independencia. Teorema de Borel Cantelli. Ley 0-1 de Kolmogorov. Teorema (débil y fuerte) de los grandes números. Convergencia en Distribución. Funciones Características. Teorema Central del Límite.

   18,0 horas

2. Cadenas de Markov. Definiciones. Matriz de Transición. Espacio Canónico y teorema de consistencia de Kolmogorov. Tiempos de Parada y Markov fuerte. Clasificación de estados. Recurrencia y recurrencia positiva. Teoremas límites para cadenas de Markov. Estacionalidad. Análisis de ejemplos: paseos aleatorios, nacimiento y muerte, ramificación. Acoplamiento y convergencia geométrica de cadenas finitas.

   22,5 horas

3. Procesos de Poisson. Procesos de Renovación. Ecuaciones tipo renovación. Procesos de Renovación en equilibrio. Teorema Clave y distribuciones asintóticas.

   13,5 horas

4. Cadenas de Markov a tiempo continuo. Generador. Ecuaciones backward y forward. Construcción y condiciones de no-explosión. Procesos de nacimiento y muerte y procesos de ramificación.

   13,5 horas

BIBLIOGRAFIA

- Chow S., Teicher H., Probability Theory. Independencea, Interchangeability, Martingales. Springer - Verlag (1978).
- Fellerr, W., An Introduction to Probability Theory and its Applications. Wiley. Vol. 1 (1966), Vol 2(1971).
- Karlin S., Taylor H. A First course in Stocastic Processes. Academic Press (1975).
- Karlin S. , Taylor H. A Second course in Stocastic Processes. Academic Press (1981).
- Asmussen S., Applied Probability and Quunes. Wiley (1987).
- Chung K., Markow chains with stationry transition probabilities. Springer-Verlag (1980).
- Ross S., Stochastic Processes, Wiley (1983).