

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. Lemmas de Borel Cantelli. Ley 0-1 de Kolmogorov. Ley (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 propiedad markoviana fuerte. Clasificación de estados. Recurrencia y recurrencia positiva. Teoremas límites para cadenas de Markov. Estacionaridad. 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-exposición. Procesos de nacimiento y muerte y procesos de ramificación.

BIBLIOGRAFIA

- Asmussen S., Applied Probability and Queues. Wiley (1987).
- Brémaud P., Markov Chains, Gibbs Fields, Monte Carlo Simulation, and Queues. Springer-Verlag (1999).
- Chow S. y Teicher H., Probability Theory. Independence, Interchangeability, Martingales. Springer-Verlag (1978).
- Chung K., Markov Chains with Stationary Transition Probabilities. Springer-Verlag (1980).
- Feller W., An Introduction to Probability Theory and its Applications. Wiley. Vol. 1 (1966), Vol 2 (1971).
- Karlin S. y Taylor H., A First Course in Stochastic Processes. Academic Press (1975).
- Karlin S. y Taylor H., A Second Course in Stochastic Processes. Academic Press (1981).
- Norris J. R., Markov Chains. Cambridge University Press (1997).
- Ross S., Stochastic Processes, Wiley (1983).