

1.- Conceptos de esperanza y probabilidad condicional.

Esperanza condicional dada una función.

Esperanzas condicionales relativas y σ -álgebras suficientes. (Teorema de Halmos-Savage)

Propiedades de la esperanza condicional.

Conceptos de independencia condicional y cadena de Markov.

2.- Probabilidades condicionales regulares. Descomposición. Distribuciones condicionales. Teorema de Doob de existencia de distribuciones condicionales. Cambiabilidad de variables aleatorias: Teorema de Finetti. Cadenas de Markov con función de transición constante.

3.- Martingalas, generalidades; submartingalas y supermartingalas. Relación entre las martingalas y las submartingalas. Lema de Doob de los cruces. Teorema de convergencia de submartingalas. Teorema de clausura. Aplicaciones: ley del cero-uno, de Borel, ley fuerte de los grandes números de Kolmogorov, teorema de Marcinkiewicz.

4.- Teoría ergódica. Desigualdad ergódica básica. Lema de Riesz F. Teorema ergódico básico. Estacionariedad. Teorema de estacionariedad. Aplicaciones: hipótesis ergódica.

5.- Traslaciones. Teorema ergódico p.p. de Birkhoff. Teorema ergódico en L^p (von Neumann)

6.- Orteogonalidad. Proyección, condicionamiento y normalidad.

BIBLIOGRAFIA:

M. Loeve, Probability theory, New York. Caps. VII, VIII, IX y X.