



Universidad Simón Bolívar

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS		
DEPARTAMENTO:	COMPUTO CIENTIFICO Y ESTADISTICA		
ASIGNATURA:	CO-3511 PROBABILIDADES		
HORAS/SEMANA:	TEORIA 4	LABORATORIO 0	PRACTICA 2
VGENCIA:	ENERO 1998		
REQUISITOS:			

Programa

EVENTOS Y PROBABILIDAD:

Experimentos aleatorios, eventos y espacios de eventos

- 1) Probabilidad. Probabilidades básicas.
- 2) Probabilidad condicional y fórmula de particionamiento. Aplicaciones. Independencia de eventos.
- 3) Espacios muestrales discretos. Espacios equiprobables y conteo. Variaciones y permutaciones. Problemas de muestreo aleatorio
- 4) Introduccion al modelaje probabilistico.

VARIABLES ALEATORIAS DISCRETAS

- 1) Variables aleatorias discretas y funciones de masa de probabilidad. Representación de Skorokhod. Modelos binomial, hipergeométrico, geométrico y Poisson.
- 2) Definición e interpretación de la esperanza. Ejemplos.
- 3) Función de una v.a. discreta. Fórmula para la esperanza de la función de una v.a. discreta. Definición e interpretación de la varianza. Ejemplos.
- 4) Esperanza condicional a un evento y teorema de particionamiento. Aplicaciones
- 5) Variables discretas multivariadas. Funciones de masa de probabilidad conjunta. Esperanza de una función a valores reales de v.a. multivariadas. Linealidad de la esperanza.
- 6) Independencia de v.a. discretas. Esperanza del producto de independientes. Cálculo con sumas, mínimos y máximos de muestras aleatorias.
- 7) Introducción al Paseo del azar.

VARIABLES ALEATORIAS CONTINUAS

- 1) Funciones de distribución. Distribuciones escalonadas y absolutamente continuas. Funciones de densidad de probabilidad.
- 2) Variables aleatorias continuas. Propiedades. Esperanza. Modelos uniforme, exponencial (como distribución de falla). Gamma y normas.
- 3) Función de una v.a. continua. Fórmula para la esperanza de una función de una v.a. continua. Definición e interpretación de la varianza. Ejemplos.
- 4) Vectores aleatorios y densidades conjuntas y marginales. Esperanza de una función a valores reales de vectores aleatorios. Linealidad de la esperanza. Covarianza.
- 5) Funciones multivariadas de vectores aleatorios. Cambio de variables. Ejemplos
- 6) Independencia e incorrelación. Esperanza del producto de independientes. Cálculo con sumas, mínimos y máximos de muestras aleatorias.
- 7) Introducción a los procesos AR.

CONVERGENCIA Y SIMULACIÓN

- 1) Momentos y función generatriz de momentos. Propiedades
- 2) Identificación de modelos (gamma como suma de exponenciales).
- 3) Convergencia de distribución y teorema de continuidad. Poisson como límite de binomiales. TCL y aplicaciones
- 4) Convergencia de ECM. Desigualdad de Markow y convergencia en probabilidad
- 5) Introducción a la simulación.

Referencias

- G. Grimmet y D. Welsh (1991). Probability, an introduction. Oxford University Press
- M. H. Degroot (1998). Probabilidad y Estadística. Addison-Wesley Iberoamericana