

M: 14
1967

ELEMENTOS DE PROBABILIDADES Y ESTADISTICA

Programa

2do. cuatrimestre 1967

Sucesos. Operaciones con sucesos. σ -álgebras de sucesos.
Concepto de probabilidad. Axiomas. Propiedades elementales. Regla de Laplace.
Probabilidad condicionada. Sucesos independientes. Fórmula de Bayes.
Concepto de variable aleatoria unidimensional. Función de distribución. Función de densidad. Cambio de variable aleatoria.
Valores medios. Momentos. Momentos centrales.
Función característica. Propiedades elementales. Cálculo de los momentos por medio de la F. característica. Enunciado de algunos teoremas notables (relativos a límites y convergencia).
Distribuciones notables.
Distribuciones binomial. Media varianza y f. característica. Suma de variables binomiales.
Distribución binomial negativa. Media, varianza y f. característica Suma de variables binomiales negativos.
Distribución de Poisson: Generación de la distribución de Poisson como límite de la binomial. Media, varianza y f. característica. Suma de variables de Poisson.
Distribución exponencial, Media, varianza f. característica. Distribución Gamma. Media varianza f. característica. Suma de variables con distribución Gamma.
Distribución Normal: Distribución Normal $N(0,1)$. La distribución normal como límite de la binomial. Distribución normal en general $N(\mu, \sigma)$ F. característica. Teorema central del límite.
Variable bidimensionales. Conceptos elementales. F. de distribución Función de densidad. Distribuciones marginales. Momentos.
Distribuciones condicionadas. Variables independiente. F. característica de la suma de dos variables independiente.
Rectas de regresión. Coeficientes de regresión. Coeficiente de correlación. Curvas de regresión.
Distribución normal bidimensional.
Distribuciones n-dimensionales. Conceptos elementales.

Ideas generales del cambio de variables en el caso n-dimensional.;
Caso particular de cambio lineal. Transformación de la matriz de
covarianza en los cambios lineales.

Normal n-dimensional.

Distribución χ^2 ; definición. Media varianza y f. característica.
Suma de variables χ^2 . t de Student; definición. Media, varianza
y f. característica.

Distribuciones en el muestreo. Ideas generales del comportamiento
de la media y de la varianza muestrales.

Caso de que la población de partida sea normal: Distribución conjun-
ta de \bar{X} y S^2 .

Distribución del valor máximo de la muestra. Distribución del mínimo
Distribución del i-ésimo valor muestral.

Estimación puntual. Concepto. Propiedades de los estimadores. Estima-
dores Centrados. Estimadores Consistentes.

Estadísticos suficientes. Cota de Cramer. Estimadores de mismo
varianza.

Estimación por intervalos. Concepto de intervalo de confianza. Método
de Newman-Pearson. Construcción de intervalos de confianza para los
casos notables.

Contraste de Hipótesis: conceptos elementales. Caso de hipótesis
nula simple frente a alternativa simple; método de la razón de
verosimilitudes.

Caso general de hipótesis nula compuesta frente a hipótesis alter-
nativa compuesta; generalización del método de la razón de verosimilitu-
des. Construcción de contrastes para los casos notables.

Contrastes no-paramétricos; uso de la χ^2 para contrastar que una
población tiene una determinada distribución. Caso en que se estime
parámetros. Tablas de contingencias.