

Matemática II

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Teoría de probabilidades. Teoremas fundamentales. Distribuciones teóricas. Estadística descriptiva. Parámetros de posición y dispersión. Inferencia estadística. Test de hipótesis. Introducción al diseño de experimentos.

PROGRAMA ANALÍTICO:

UNIDAD 1. ELEMENTOS DE LA TEORIA DE LA PROBABILIDAD

Definición clásica de probabilidad y sus limitaciones. Probabilidad y frecuencia. Espacio muestral. Algebra de sucesos. Axiomas de la teoría de probabilidades. Consecuencias de los axiomas. Probabilidad condicional. Espacio de probabilidades condicionado.

UNIDAD 2. VARIABLES ALEATORIAS UNIVARIANTES

Variables aleatorias discretas o finitas. Operaciones sobre el conjunto de variables aleatorias definidas en un espacio de probabilidad. Esperanza matemática y dispersión de una variable aleatoria. Momentos de una variante aleatoria. Desigualdad de Chebyshev. Función generatriz de momentos. Función característica. Distribución binomial. Leyes de los grandes números. Distribución de Poisson. Otras distribuciones discretas. Variables aleatorias continuas. Distribución normal. La distribución normal como aproximación de la binomial. Teorema de Moivre-Palace. Teorema central del límite. Otras distribuciones continuas.

UNIDAD 3. VARIABLES ALEATORIAS MULTIVARIANTES

Distribuciones bivariantes: caso discretos. Momentos. Distribuciones bivariantes: caso continuo. Distribución normal bivariada. Momentos. Generalización al caso n-dimensional. Distribuciones marginales. Distribuciones conjuntas de variables aleatorias independientes. Distribuciones condicionales.

UNIDAD 4. ESTADISTICA DESCRIPTIVA

Distribución de frecuencias. Medidas de posición, dispersión. Histograma y polígono de frecuencias. Gráficos para atributos cuantitativos y cualitativos. Interpretación de los resultados.

UNIDAD 5. ESTIMACION PUNTUAL

Introducción a la inferencia estadística. Fórmula de Bayes. Concepto y definición de muestra. Estimación puntual. Estimadores. Propiedad de los estimadores: insesgamiento, eficiencia, consistencia y suficiencia. Distribuciones de muestreo.

UNIDAD 6. ESTIMACION POR INTERVALOS DE CONFIANZA

Concepto. Intervalos de confianza para la media y la varianza poblacionales de una población normal. Intervalo de confianza para el parámetro p de una distribución binomial. Intervalo de confianza para la diferencia entre medias de dos poblaciones: análisis de los diversos casos.

UNIDAD 7. TEST DE HIPOTESIS PARAMETRICOS Y NO PARAMETRICOS

Consideraciones generales. Errores de tipo I y II. Potencia de un test. Tests paramétricos para la media y la varianza poblacional de una distribución normal. Test para el parámetro p de una distribución binomial. Test para la diferencia entre medias. Bondad de ajuste. Test de independencia. Tests no paramétricos. Test del signo para observaciones apareadas. Test de Wilcoxon para datos no apareados.

UNIDAD 8. ANÁLISIS DE LA REGRESIÓN.

Modelo lineal simple: formulación y supuestos del modelo. Método de mínimos cuadrados. Obtención de los estimadores de los parámetros de la regresión. Supuestos sobre la distribución del término del error aleatorio. Distribución de los estimadores. Intervalos de confianza y tests de hipótesis para los parámetros. Coeficiente de determinación. Predicción. Modelo lineal múltiple: formulación y supuestos del modelo. Teorema de Gauss-Markov. Distribución de los estimadores. Intervalos de confianza y tests de hipótesis para los parámetros. Violaciones de los supuestos.

UNIDAD 9. ANÁLISIS DE CORRELACIÓN.

Correlación entre variables aleatorias. El coeficiente de correlación poblacional ρ . El coeficiente de correlación muestral r . Test de hipótesis para ρ .

BIBLIOGRAFIA:

BIBLIOGRAFIA FUNDAMENTAL

An Introduction to Probability Theory and its Applications. Feller, W. Ed. Wiley. Vol I. 1950

Probabilidad e inferencia estadística. Santalo, I. Sec. General de la organización de los Estados Americanos.

Introducción a la teoría de la estadística. Modd y Graybill. Ed. Aguilar. 1978

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Fundamentos de probabilidad en bioestadística. Alonso, Ocaña y Cuadras. Ed. Eunibar. 1976

Estadística. Yamane, t. Ed. Harla. 1980

Estadística para la administración y economía. Stevenson, C. Ed. Harla. 1978

Modelos Económicos. Pindick y Rubinfeld. Ed. Labor Universitaria. 1980