

Plan 215 Ing.Tec.Ind.Esp Electrónica Indust

Asignatura 16186 METODOS ESTADISTICOS DE LA INGENIERIA

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

- Estadística descriptiva univariante y bivariante.
- Teoría de probabilidades. Variables y vectores aleatorios. Modelos.
- Inferencia: Estimación y contraste de hipótesis.

Objetivos

Que el alumno conozca las principales técnicas y métodos estadísticos a un nivel que pueda hacer uso de ellos en otros campos de su especialidad.

Programa de Teoría

Unidad I: Estadística Descriptiva.

TEMA 1.- ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA UNIVARIANTE.

- Variables estadísticas.
- Distribución de frecuencias.
- Representaciones gráficas.
- Medidas características de un conjunto de datos
- Transformaciones.

TEMA 2.- ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA BIVARIANTE.

- Distribución de frecuencias: distribuciones conjuntas y marginales.
- Representaciones gráficas.
- Independencia entre variables estadísticas.
- Dependencia entre variables. Correlación.
- Relación lineal. Medidas de relación lineal.
- Ajuste lineal por mínimos cuadrados.

Unidad II: Teoría de Probabilidad.

TEMA 3.- PROBABILIDAD.

- Introducción al concepto de probabilidad.

-
- Propiedades de la probabilidad.
 - Probabilidad condicionada. Independencia estocástica.
 - Teorema de la probabilidad total. Teorema de Bayes.

TEMA 4.- VARIABLES ALEATORIAS.

- Introducción al concepto de variable aleatoria.
- Variables aleatorias discretas.
- Variables aleatorias absolutamente continuas.
- Función de densidad.
- Medidas de las variables aleatorias discretas y continuas. Desigualdad de Chebyshev.
- Transformaciones de variables aleatorias.

TEMA 5.- VECTORES ALEATORIOS.

- Definición de vector aleatorio.
- Vectores aleatorios discretos.
- Vectores aleatorios continuos.
- Distribución condicionada. Independencia.
- Medidas de vectores aleatorios.
- Funciones de vectores aleatorios.

TEMA 6.- MODELOS DE PROBABILIDAD.

- Distribuciones discretas.
 - Experimentos de Bernoulli. Distribución binomial.
 - Procesos de Poisson.
 - Otras distribuciones discretas.
 - Aplicaciones.
- Distribuciones continuas.
 - Distribución uniforme.
 - Distribución normal. Teorema central del límite. Aplicaciones.
 - Distribución exponencial.
 - Fiabilidad.
- Distribución normal bivalente.

Unidad III: Inferencia Estadística

TEMA 7.- INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA ESTADÍSTICA. ESTIMACIÓN PUNTUAL.

- Clasificación de los procedimientos de inferencia.
- Objetivo del muestreo. Tipos.

-
- Aplicaciones.
 - Estadísticos.
 - Estimación puntual. Estimadores.
 - Propiedades de los estimadores.
 - Métodos de obtención de estimadores.

TEMA 8.- ESTIMACION POR INTERVALOS:INTERVALOS DE CONFIANZA.

- Concepto de intervalo de confianza. Nivel de confianza.
- Distribuciones en el muestreo.
- Principales intervalos de confianza.
- Otros intervalos. Aplicaciones.

TEMA 9.- CONTRASTE DE HIPÓTESIS.

- Concepto de hipótesis estadística.
- Elementos de un contraste.
- Contrastes paramétricos.
- Valor p del contraste.
- Aplicaciones.
- Contrastes no paramétricos. Contrastes de bondad de ajuste.

Programa Práctico

Al no tener docencia, la asignatura no tiene prácticas.

Evaluación

La evaluación se realizará mediante el examen (ordinario o extraordinario); el examen será similar a los de cursos anteriores, mezclando cuestiones y problemas. Se podrá utilizar las tablas de distribuciones y la de intervalos, además de una calculadora científica no programable y no gráfica.

Bibliografía

- * Canavos, G. C., "Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos", Ed. McGraw-Hill
- * Devore, J.L., "Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias", Ed. International Thomson.
- * Gómez Mellado, A.; Marín Trechera, L. M., "Estadística para ingenieros técnicos", Ed. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- * Horra Navarro, J. de la., "Estadística aplicada", Ed. Díaz de Santos.
- * Martín Pliego, F. Javier, "Introducción a la Estadística Económica y Empresarial" (Teoría y práctica), Ed. AC.
- * Mendenhall, W. ; Sincich, T., "Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias", Ed. Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- * Montgomery, D. C., "Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería", Ed. McGraw-Hill.

* Peña, D., "Estadística. Modelos y métodos; 1. Fundamentos", Ed. Alianza Universidad Textos.
