

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.

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

- Aplicaciones.

- Estadísticos.

TEMA 8.- ESTIMACIÓN PUNTUAL.

- Estimación puntual. Estimadores.

- Propiedades de los estimadores.

- Métodos de obtención de estimadores.

TEMA 9.- 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 10.- 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

Práctica 1: Estadística descriptiva univariante.

Práctica 2: Estadística descriptiva bivariante.

Práctica 3: Modelos de probabilidad.

Práctica 4: Inferencia.

Evaluación

La nota de la asignatura será la suma de las notas obtenidas en prácticas y en el examen escrito.

Las prácticas tendrán una puntuación máxima de 1 punto; se valorará la asistencia y un control final. Los alumnos que el curso pasado obtuvieron, en esta parte, una calificación mayor de 0.5 puntos podrán mantenerla para este curso.

El examen escrito constará de dos partes, una de cuestiones y otra de problemas; su puntuación máxima será de 9 puntos.

El primer día de clase se informará más detalladamente.

- * 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.
-