

Plan 214 Ing.Tec.Ind. Esp en Electricidad

Asignatura 16300 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 le permita 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 MULTIVARIANTE.

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

#### TEMA 8.- 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

Se realizarán 4 prácticas que recorreran los distintos temas de la asignatura.

PRACTICA 1.-Introducción al Statgraphics. Estadística Descriptiva (1).

PRACTICA 2.-Estadística Descriptiva (2).

PRACTICA 3.-Modelos.

PRACTICA 4.-Inferencia Estadística.

---

### Evaluación

La evaluación de la asignatura se realizará mediante exámenes oficiales, prácticas y trabajos a lo largo del curso.

La nota final de la asignatura será:

la nota del examen oficial (máximo 7.75)+ la nota de prácticas (máximo 1.25)+ el trabajo de clase (máximo 1)

---

### 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.
  - \* Horra Navarro, J. de la, "Estadística aplicada", Ed. Díaz de Santos.
  - \* Mendenhall, W.; Sincich, T., "Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias", Ed. Prentice Hall Inc. 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.
-

