

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 bivalente.

Práctica 3: Modelos de probabilidad.

Práctica 4: Inferencia.

---

### Evaluación

---

### 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.

---