

Plan 213 Ing.Tec.Ind. Esp Mecánica

Asignatura 16365 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

OBJETIVO GENERAL:

- Conocer, entender y aplicar las técnicas y métodos básicos de la Estadística Descriptiva, Teoría de la Probabilidad e Inferencias Estadística a un nivel que permita su uso en otros campos de su especialidad.

COMPETENCIAS:

- Resolución de problemas.
- Trabajo en grupo.
- Aprendizaje autónomo.

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.
- Distribución normal bivalente.

Unidad III: Inferencia Estadística.

TEMA 7.- ESTIMACIÓN PUNTUAL.

- Introducción a la Inferencia Estadística
- Muestreo. Tipos de muestreo.
- Estadísticos y 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 en el Laboratorio con contenidos relacionados con el programa de la asignatura. Se solicita a los alumnos consulten las fechas para una adecuada organización de los grupos de prácticas.

Evaluación

La calificación final de la asignatura se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$7,50 * T + 1,25 * L + 1,25 * C$$

donde

T = evaluación de teoría/problemas (examen escrito)

L = evaluación de prácticas de laboratorio

C = evaluación de trabajo en grupo, resolución de problemas, aprendizaje autónomo, asistencia y participación (T, L y C sobre 10 puntos)

A todos los efectos se considera "apto" cualquier calificación superior o igual a 5 puntos (sobre 10).

Los alumnos no aptos en la convocatoria ordinaria conservarán la calificación del apartado C para la convocatoria extraordinaria.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DE FINALIZACIÓN DE CARRERA:

Examen escrito (80%) y Examen de Laboratorio (20%)

- * Canavos, G. C.: "Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos". McGraw-Hill.
 - * Devore, J.L. "Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias". International Thomson Editors
 - * Horra Navarro, J. de la: "Estadística aplicada". Díaz de Santos.
 - * 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". McGraw-Hill.
 - * Peña, D. "Estadística. Modelos y métodos; 1. Fundamentos". Alianza Universidad Textos.
-