

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

No se realizan prácticas para esta asignaturas durante el periodo en el que se encuentra "Sin docencia"

Evaluación

Examen escrito para el que puede utilizarse:

- Tres hojas A4 manuscritas con los resúmenes de los temas.
- Tabla de intervalos de confianza.
- Tabla manuscrita de descripción de modelos.
- Tablas estadísticas utilizadas en cursos previos.

Bibliografía

- * 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.
