



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2011/12

14644 - MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE LA INGENIERÍA

ASIGNATURA: 14644 - MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE LA INGENIERÍA

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

1313-Ingen. Téc. Industrial, espec. Electrón. - 14644-MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE LA INGENIERÍA - 00

1315-Ingen. Téc. Industrial, espec. Química I - 14758-MÉTODOS ESTADÍSTICOS DE LA INGENIERÍA - 00

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial

DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS

ÁREA: Estadística E Investigación Operativa

PLAN: 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Primer curso

IMPARTIDA: Segundo cuatrimestre

TIPO: Troncal

CRÉDITOS: 6

TEÓRICOS: 4,5

PRÁCTICOS: 1,5

Información ECTS

Créditos ECTS:6

Horas de trabajo del alumno:

Horas presenciales:

- Horas teóricas (HT):0
- Horas prácticas (HP):0
- Horas de clases tutorizadas (HCT):6
- Horas de evaluación:2
- otras:

Horas no presenciales:

- trabajos tutorizados (HTT):
- actividad independiente (HAI):

Idioma en que se imparte: CASTELLANO

Descriptores B.O.E.

Fundamentos y métodos de análisis no determinista aplicados a problemas de ingeniería

Temario

BLOQUE 1

Tema 1 .- La Estadística en las ciencias experimentales.

Tema 2 .- Estadística Descriptiva. // Conceptos de población y muestra. Tipos de datos.

Tema 3 .- Estadística Descriptiva en una variable // Presentación gráfica y tabular de los datos.

Medidas de síntesis de datos. Cambios de Escala: Tipificación de datos.

Tema 4 .- Estadística Descriptiva en dos variables. // Tablas de contingencia. Distribuciones marginales y condicionadas. Medidas de asociación. Introducción a los modelos de regresión. Método de los mínimos cuadrados.

BLOQUE 2

Tema 5 .- Probabilidad. // Necesidad de una medida de incertidumbre. Conceptos de probabilidad. Fenómenos aleatorios. Definición axiomática de la probabilidad. Espacio probabilístico. Probabilidad condicionada. Dependencia e Independencia de sucesos. Teorema de

la probabilidad total. Teorema de Bayes.

Tema 6 .- Variables aleatorias y Distribuciones de Probabilidad. // Concepto de variable aleatoria. Distribución de una variable aleatoria: función de distribución. Distribuciones discretas. Distribuciones absolutamente continuas: función de densidad. Momentos de una variable aleatoria. Distribuciones de probabilidad más usuales..

Tema 7 .- Ley de los grandes números y el Teorema Central del Límite. // Aplicación de teorema central del límite a la aproximación de variables aleatorias mediante la distribución normal.

BLOQUE 3

Tema 8 .- Introducción a la inferencia estadística. // El problema general de la inferencia estadística.

Tema 9 .- Estimación puntual. // Estimador puntual. Estimadores centrados, de mínima varianza y consistentes. Método de los momentos. Método de la máxima verosimilitud.

Tema 10 .- Estimación por intervalos. // Concepto de Intervalo de confianza. Construcción de intervalos de confianza: Método de la cantidad Pivotal. Intervalo de confianza para la media. Intervalo de confianza para la varianza. Intervalo de confianza para una proporción. Intervalo de confianza para la diferencia de medias. Intervalo de confianza para el cociente de varianzas. Intervalo de confianza para diferencia de proporciones. Tamaños muestrales.

Tema 11 .- Contrastes de hipótesis. // Planteamiento general de un problema de contraste de hipótesis. Hipótesis nula y alternativa. Concepto general de test de hipótesis. Tipos de errores. Concepto de potencia de un test. Significación estadística. El nivel de significación (valor p). Cálculo del tamaño muestral.

Tema 12 .- Contrastes de hipótesis con una muestra. // Contraste sobre una media. Contraste sobre una proporción. Contraste sobre una varianza.

Tema 13 .- Contrastes de hipótesis con dos muestras. // Contraste de igualdad de medias. Contraste de igualdad de proporciones. Contraste de igualdad de varianzas.

Requisitos Previos

Conocimientos adquiridos en las asignaturas de Fundamentos de Matemáticas I y Fundamentos de Matemáticas II

Objetivos

1.- Bloque 1: Estadística descriptiva

El alumno será capaz de comprender la importancia de la Estadística Descriptiva. Para ello deberá saber organizar, representar y sintetizar un conjunto de datos, e interpretar la información de interés resumida. El estudiante será capaz de comprender el interés que tienen los Modelos de Análisis de Datos en la construcción de modelos de regresión. Deberá saber aplicar el método de regresión lineal simple.

2.- Bloque 2: Probabilidad y variables aleatorias.

El estudiante será capaz de comprender la necesidad de la probabilidad como medida de incertidumbre en el contexto de las ciencias experimentales, y como fundamento de los métodos estadísticos para el análisis de datos. Para ello deberá utilizar los principios básicos y propiedades del Cálculo de Probabilidades, así como, reconocer y manejar los principales modelos de probabilidad discretos y continuos.

3.- Bloque 3: Estadística Inferencial.

El estudiante será capaz de comprender la importancia de la Inferencia Estadística como herramienta de obtención de información sobre la población en estudio, a partir del conjunto de datos observados de una muestra representativa de ésta. Para ello deberá reconocer la diferencia

entre estadística paramétrica y no paramétrica. Asimismo, deberá comprender la utilidad y manejar los métodos de estimación paramétricos, los contrastes de hipótesis paramétricos y no paramétricos.

Metodología

Dado el carácter en extinción de la asignatura se impartirán 6 horas de tutorías docentes. El centro fijará horario de dichas tutorías.

Criterios de Evaluación

Superar el examen, que valdrá 10 puntos, de alguna de la convocatorias oficiales.

Descripción de las Prácticas

No hay prácticas.

Bibliografía

[1 Básico] Métodos estadísticos /

Juan J. González H.... [et al.].

Universidad,, Las Palmas de Gran Canaria : (2004)

[2 Recomendado] Bioestadística /

Francisca Rius Díaz, Francisco Javier Barón López.

Thomson,, Madrid : (2005)

84-9732-341-6

[3 Recomendado] Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias /

Jay L. Devore.

International Thompson Editores,, México [etc.] : (1998) - (4ª ed.)

9687529482

[4 Recomendado] Probabilidad y estadística para ingenieros.

Walpole, Ronald E.

McGraw-Hill,, México : (1989) - (4ª ed.)

9684226799

[5 Recomendado] Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias /

William Mendenhall, Terry Sincich.

Prentice-Hall Hispanoamericana,, México : (1997) - (4ª ed.)

9688809608

Equipo Docente

NICANOR GUERRA QUINTANA

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: MATEMÁTICAS

Teléfono: 928458815

Correo Electrónico: nguerra@dma.ulpgc.es