

Plan 229 Ing.Tec.Forestal Esp Indus.Foresta

Asignatura 19197 ESTADISTICA

Grupo 1

Presentación

Ampliación de Estadística. Estadística Descriptiva. Probabilidad. Técnicas de Estimación de Parámetros y Contraste de Hipótesis

Programa Básico

- ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA.
- PROBABILIDAD Y VARIABLES ALEATORIAS.
- INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA ESTADÍSTICA.

Objetivos

Ingeniería y matemáticas han compartido una amplia relación desde sus orígenes. Así, el campo de la Ingeniería ha proporcionado a la Matemática un amplio espectro de problemas complejos y aplicaciones de alto interés para los cuales se precisan buenos modelos matemáticos, técnicas de cálculo avanzadas y métodos numéricos eficientes. Es vital, por tanto, que todo estudiante de cualquiera de las distintas disciplinas, especialidades o ramas de la ingeniería posea una base consistente en matemáticas. Esta materia persigue, como objetivo central, proporcionar una formación básica estadística. El plan de trabajo establecido comprende formar al alumno en las siguientes competencias específicas:

- 1.- Resolución de problemas estadísticos, especialmente aquéllos que surgen ligados a modelos o aplicaciones en el campo de la ingeniería, mediante técnicas analíticas y numéricas.
- 2.- Análisis de datos -numéricos principalmente- utilizando herramientas informáticas.
- 3.- Identificación de conexiones entre matemáticas e ingeniería desde un punto de vista formativo, instrumental y aplicado.

Programa de Teoría

Tema 0: Introducción.

- ¿Qué es la estadística?
- La estadística en la investigación. Diseño experimental.
- Modelo matemático de la estadística.

Tema 1: Análisis descriptivo y presentación de datos de una variable.

- Conceptos básicos.
- Tabulación y presentación gráfica.
- Síntesis de la información: Medidas de posición, dispersión y forma. Momentos.
- Análisis exploratorio de datos.

Tema 2: Análisis descriptivo y presentación de datos de dos variables.

- Conceptos básicos.
- Tabulación y presentación gráfica.
- Momentos.
- Introducción a la regresión.

Tema 3: Introducción a la probabilidad.

- Concepto de probabilidad.
- Condicionantes para una definición de probabilidad.
- Probabilidad condicionada.

- Tres teoremas fundamentales.

Tema 4: Variable aleatoria. Distribuciones de probabilidad.

- Variables aleatorias unidimensionales y bidimensionales.
- Características de las variables aleatorias: valor esperado y momentos.
- Teorema de Markov y desigualdad de Chebychev.
- Principales modelos de probabilidad discretos.
- Principales modelos de probabilidad continuos.

Tema 5: Introducción a la inferencia estadística.

- Muestreo y distribuciones de muestreo.
- Dos propiedades básicas de los estimadores.
- Media y varianza muestral.
- Distribuciones de estadísticos muestrales de poblaciones normales.

Tema 6: Inferencia estadística: Estimación por intervalos.

- Introducción.
- Métodos de construcción de intervalos de confianza.
- Algunos intervalos notables derivados de la distribución normal.

Tema 7: Inferencia estadística: Contraste de hipótesis.

- Introducción.
- Fundamentos y tipos de errores.
- Algunos contrastes notables derivados de la distribución normal.

Programa Práctico

La consecución de los objetivos de aprendizaje asociados a esta materia, en términos de competencias, no son viables si los contenidos teóricos a trabajar (conceptos y procedimientos) no se acompañan de un buen programa de prácticas a través del cual el alumno pueda comprenderlos de forma significativa y utilizarlos en contextos aplicados ligados a la titulación en la que se enmarca la asignatura.

El programa de prácticas, con los objetivos indicados previamente, se apoya en tres elementos fundamentales:

- 1.- Hojas de problemas de carácter teórico-práctico.
- 2.- Hojas de trabajo siguiendo una metodología de "estudio de casos".
- 3.- Sesiones de trabajo en el Aula de Informática utilizando EXCEL como software matemático de apoyo.

El guión de las prácticas aparecerán en la sección de ficheros adjuntos de esta página y en la página web del curso en:

<http://www.maf.arq.uva.es/edgar/>

Evaluación

El instrumento principal de evaluación será un examen escrito de carácter teórico-práctico a través del cual se medirá el grado de consecución de los objetivos de aprendizaje vinculados a la asignatura.

Además del examen final se realizarán prácticas en la sala de informática cada una de las cuales proporcionará al alumno una plantilla de trabajo que deberá entregar al finalizar la sesión correspondiente.

La calificación final de la asignatura se obtendrá directamente como suma de la calificación del examen final (sobre 10 puntos) y de la calificación global del trabajo realizado en las sesiones prácticas (sobre 1 punto), siempre que se hayan entregado al menos el 80% de las hojas de trabajo correspondientes. El aprobado se consigue con 5 puntos y la nota máxima será de 10 puntos (truncando en aquellos casos en que sea necesario).

Bibliografía

Texto básico:

- * R. Cao Abad y otros. "Introducción a la estadística y sus aplicaciones". Editorial Pirámide. 2001

Otros textos:

* R. Ardanuy, M.M. Soldevilla "Estadística Básica". Ed. Hespérides 1992

* C. González-Conde "Estadística Aplicada con Excel" Ed. UAM 2000

* J. de la Horra. "Estadística Aplicada". Ed. Díaz Santos. 1995

* R. Johnson, P. Kuby "Estadística elemental, lo esencial" Ed. Thomsom 2003
