

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

Introducción.

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

Tema 1: Análisis descriptivo de variables estadísticas unidimensionales.

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

Tema 2: Análisis descriptivo de variables estadísticas bidimensionales.

- Conceptos básicos.
- Tabulación y presentación gráfica.
- Distribuciones marginales y condicionadas.
- Síntesis de la información: Covarianza y coeficiente de correlación de Pearson. Momentos.
- Introducción a la regresión.

Tema 3: Introducción a la probabilidad.

- Combinatoria. Números combinatorios.
- Determinismo y azar.
- Probabilidad.

-
- Probabilidad condicionada.
 - Tres teoremas fundamentales.

Tema 4: Variables aleatorias. Distribuciones de probabilidad.

- Variables aleatorias discretas y continuas.
- Características de las variables aleatorias: valor esperado y momentos.
- Desigualdades de Markov y de Chebychev.
- Principales distribuciones de probabilidad discretas.
- Principales distribuciones de probabilidad continuas. Teorema central del límite.

Tema 5: Introducción a la inferencia estadística.

- Muestreo y distribuciones de muestreo.
 - Aplicaciones de la desigualdad de Chebychev.
 - Ley de los grandes números.
-

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.- Sesiones de trabajo en el Aula de Informática utilizando EXCEL como software matemático de apoyo.
-

Evaluación

El instrumento principal de evaluación será un examen escrito de problemas y cuestiones. La puntuación máxima obtenible será de 10 puntos, y el aprobado se conseguirá con una puntuación igual o superior a 5 puntos.

Con el fin de motivar un seguimiento diario de la asignatura, a lo largo del cuatrimestre se instará a los alumnos a la entrega de ejercicios resueltos, cuya solución será facilitada después por parte de la profesora. La entrega de dichos ejercicios podrá ser tenida en cuenta (si están bien resueltos) para subir unas décimas la nota obtenida en el examen, de modo que permita aprobar la asignatura a personas que obtengan una nota inferior pero cercana a 5 puntos.

Bibliografía
