

Plan 301 Ing.Tec.Informática de Gestión

Asignatura 16507 ESTADISTICA II

Grupo 1

### Presentación

Se trata de un curso de introducción a los conceptos, técnicas y métodos estadísticos que se utilizan en los diferentes campos de la ingeniería y en las empresas.

Se dedica a analizar los problemas clásicos de la Inferencia Estadística en estimación puntual, estimación por intervalos de confianza, contrastes de hipótesis tanto paramétricos como no paramétricos y fiabilidad.

### Programa Básico

1. Estimación puntual.
2. Estimación por intervalos.
3. Contrastes de hipótesis paramétricos.
4. Contrastes de hipótesis no paramétricos.
5. Fiabilidad.

### Objetivos

- 1) Enseñar al alumno los siguientes aspectos de la estadística:
  - i) Construcción y validación de los modelos matemáticos necesarios para el análisis de una variable.
  - ii) Problemas y procedimientos propios de la Inferencia Estadística (muestreo, estimación, etc.).
  - iii) Fiabilidad.
- 2) Mentalizar al alumno respecto de la importancia que la Estadística tiene, y cada vez más, en todos los campos de la actividad, mostrándoles las posibilidades de aplicación de esta ciencia en la mejora de la calidad de los productos, incluida su fiabilidad.
- 3) Preparar al alumno para el seguimiento de otros cursos o seminarios que posteriormente se puedan realizar en las áreas de Estadística, Métodos Cuantitativos, Simulación o Investigación Operativa.
- 4) Utilizar la calculadora y/o el ordenador para resolver con eficacia problemas estadísticos.
- 5) Manejar software estadístico en aplicaciones prácticas de la asignatura, así como herramienta útil para estudiar y resolver problemas estadísticos, con un énfasis especial en la interpretación de resultados y la escritura de informes.

### Programa de Teoría

#### Capítulo 1. ESTIMACIÓN PUNTUAL

Introducción. Estadísticos muestrales. Distribuciones en el muestreo. Propiedades de los estimadores. Estimadores de máxima verosimilitud.

#### Capítulo 2. INTERVALOS DE CONFIANZA

Introducción. Concepto de intervalo de confianza. Intervalos de confianza para la media y la varianza de poblaciones normales y no normales. Intervalos de confianza par la diferencia de medias y el cociente de varianzas.

#### Capítulo 1. CONTRASTE DE HIPÓTESIS PARAMÉTRICOS

Introducción. Contrastes de hipótesis sobre media, varianza, igualdad de medias, igualdad de varianzas y proporciones.

#### Capítulo 2. CONTRASTES NO PARAMÉTRICOS

Introducción. Test de rango con signo de Wilcoxon. Test de la suma de rangos de Wilcoxon. Otros métodos.

#### Capítulo 3. FIABILIDAD

Concepto de fiabilidad. Aplicaciones.

## Programa Práctico

---

A lo largo del curso los alumnos deberán realizar prácticas, mediante el software estadístico STATGRAPHICS, en grupos de 2 o 3 alumnos. En dichas prácticas se aplicarán los conocimientos estudiados en la asignatura.

Asimismo, el alumno que se presente al examen deberá presentar y aprobar una práctica final en la que debe constar los datos utilizados propuestos por el alumno y las distintas inferencias estadísticas que se han realizado con los mismos. Esta práctica es de carácter obligatorio, se evaluará con una calificación entre 0 y 10 y tendrá peso en la calificación final de la asignatura.

---

## Evaluación

---

En las convocatorias ordinaria y extraordinaria se realizará un examen. En la nota final del alumno se tendrá en cuenta la nota de prácticas, las cuales son obligatorias. En la presentación de la asignatura se desarrollarán más detalladamente los criterios de evaluación.

---

## Bibliografía

---

1) Libros recomendados para la asignatura:

Canavos, G.C. (1987). Probabilidad y Estadística: Aplicaciones y Métodos. Editorial McGraw-Hill. México D.F.

García, A. (1992). Estadística Aplicada: Conceptos Básicos. Editorial UNED. Madrid.

Montgomery, D. y Runger, G. (1996). Probabilidad y Estadística aplicada a la Ingeniería. Editorial McGraw-Hill. México D.F.

Lapin, L.L. (1990). Probability and Statistics for Modern Engineering. Second Edition. PWS-KENT. Massachusetts

Sarabia, A. y Maté, C. (1993). Problemas de Probabilidad y Estadística. Elementos Teóricos. Cuestiones.

Aplicaciones con STATGRAPHICS. Editorial Clagsa. Madrid

Otros libros de consulta:

CHUNG, K.L. "Teoría elemental de la probabilidad y de los procesos estocásticos" Reverté 1983

MONTERO J. Y Otros, "Ejercicios y problemas de cálculo de probabilidades" Díaz de Santos

COQUILLAT, F. "Estadística Descriptiva: Metodología y Cálculo". Tebar Flores

FELLER, W. "Introducción a la Teoría de Probabilidad y sus Aplicaciones". Limusa.

PEÑA, D. "Estadística. Modelos y Métodos". Alianza Universidad. 1991

VELEZ, R. Y A. GARCÍA. "Cálculo de Probabilidades y Estadística Matemática". UNED.

---

## Presentación

This is a course about making inference using statistics, or functions of observed data. This includes the point and interval estimation of uncertain parameters, and the testing of statistical hypotheses.

## Programa Básico

## Objetivos

### AIMS

To provide a grounding in the aspects of statistical inference. Emphasis is placed on demonstrating the applicability of the theory and techniques in practical applications.

## Programa de Teoría

### CONTENT OUTLINE

1. Point estimation.
2. Confidence intervals.
3. Tests of hypotheses.
4. Nonparametric tests.
5. Reliability.

## Programa Práctico

## Evaluación

### GRADING SYSTEM

Working language for teaching and exams will be English.

•In the regular semester (June) grading will be continuous assessment as follows:

30% of your grade will be from homework exercises handed in each week or quizzes, depending on the number of students enrolled. The complete list of problems to be handed in will be distributed in class. It is also available on the course website.

40% of your grade will be from the final exam, on material covered in the lectures, and similar to the homework exercises.

30% of your grade will be from the laboratory practices. This task is compulsory to be examined.

The student passes if the mark is at least 5.

•In the non-regular semester (September) grading will be by means of a final examination, including problems and laboratory practices.

•Essential requirement: because of the fact that the course is held in English, and that the purpose of this evaluation method is that the student is continually up-to-date, attendance to the classes is absolutely essential. As a consequence if the rate of attendance is below 80% then the evaluation will be automatically set, for that student, to a single final examination in English, including problems and laboratory practices.

---

---

## Bibliografía

---

---