
AMPLIACIÓN DE ESTADÍSTICA

CÓDIGO: 27/97/3195**Curso 2000-2001****Carga docente:** 6 créditos teóricos y 1.5 prácticos
Curso: 3º
Asignatura del segundo cuatrimestre**Profesores:** M^a Dolores Fajardo Gómez.**Departamento:** Estadística e Investigación Operativa (Facultad de Ciencias).**OBJETIVOS**

Esta asignatura completará el estudio de la Inferencia Paramétrica clásica abordado inicialmente por la asignatura Estadística (3192). El capítulo primero se dedicará a los diferentes métodos de construcción y comparación de Intervalos de Confianza, donde se insistirá en la utilidad de acompañar a una estimación puntual de un parámetro desconocido de alguna medida del posible error cometido. A continuación, la asignatura se centrará en el Contraste de Hipótesis, otro de los bloques de técnicas fundamentales dentro de la Inferencia Paramétrica. Así, el segundo capítulo abarcará el estudio de la comparación de contrastes, centrándose fundamentalmente en la función de potencia como criterio comparativo, mientras que el tercer capítulo se dedicará a realizar un recorrido por diferentes métodos de contraste, finalizando con un estudio sobre la relación entre la estimación confidencial y el contraste de hipótesis. El capítulo que cerrará la asignatura se dedicará al estudio de la regresión lineal, fundamentalmente el caso simple, que servirá al alumno como base para la asignatura optativa de cuarto curso Métodos Econométricos (3163).

PROGRAMA

- 1. Intervalos de Confianza.** Construcción de intervalos de confianza: método de la cantidad pivotal, método de Neyman. Intervalos de confianza para los parámetros de distribuciones normales. Otros métodos de construcción de intervalos: intervalos basados en distribuciones asintóticas. Comparación de intervalos de confianza.
- 2. Contraste de hipótesis.** Planteamiento general. Métodos de comparación de contrastes: probabilidad de error, función de potencia, test uniformemente de máxima potencia. Teorema de Neyman-Pearson y Teorema de Karlin-Rubin.
- 3. Métodos de contraste.** Test de razón de verosimilitudes. Contrastes de hipótesis en una población normal y en dos poblaciones normales. Tests para muestras grandes basados en el comportamiento asintótico de la razón de verosimilitudes. Relación entre estimación confidencial y contraste de hipótesis.
- 4. Regresión lineal.** Estimadores de mínimos cuadrados y estimadores lineales insesgados de mínima varianza para los parámetros del modelo. El modelo normal condicionado: intervalos de confianza y contrastes de hipótesis más importantes. El análisis de la varianza. Predicciones.

AMPLIACIÓN DE ESTADÍSTICA

OBSERVACIONES

Conocimientos previos: La presente asignatura constituye la continuación de la materia del primer cuatrimestre Estadística (3192), por lo que resulta esencial que el alumno esté familiarizado con las nociones de convergencia, estadísticos y estimadores, así como de sus propiedades más relevantes. Los prerrequisitos básicos se remiten a dicha asignatura.

Prácticas: Resolución de problemas en el aula.

Evaluación: Examen final en junio, con cuestiones teóricas y problemas similares a los explicados en la clase práctica. El alumno dispone además de las convocatorias de septiembre y diciembre según normativa vigente al respecto.

BIBLIOGRAFÍA**Referencias básicas:**

- Casella, G. y Berger, R.L., *Statistical Inference*. Duxbury Press. California 1990.
- Vélez, R. y García, A., *Principios de Inferencia Estadística*. UNED. Madrid, 1993.
- Arnold, S.F., *Mathematical Statistics*. Prentice Hall. New Jersey 1990.
- Mendenhall, W., Scheaffer, R.L., Wackerly, D.D., *Estadística Matemática con Aplicaciones*. Grupo Editorial Iberoamericana. México 1994.
- Rohatgi, V.K., *An Introduction to Probability Theory and Mathematical Statistics*. John Wiley & Sons. New York 1986.
- Sarabia, A. y Mate, C., *Problemas de Probabilidad y Estadística*. CLAGSA. Madrid 1993.
- Bain, L.J. y Engelhardt, M., *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*. Duxbury Press. Boston 1992.

Referencias complementarias:

- Lindgren, B.W., *Statistical Theory*. Chapman & Hall. New York 1993.
- De Groot, M.H., *Probabilidad y Estadística*. Addison-Wesley. México 1988.
- Kelly, D.G., *Introduction to Probability*. Macmillan Publishing Company. New York 1994.

AMPLIACIÓN DE ESTADÍSTICA

ADVANCED MATHEMATICAL STATISTICS

CODE: 27/97/3195**Academic Year** 2000-2001**Credit units:** 6 (theory) + 1.5 (practice), second fourth month period.**Teachers:** M^a Dolores Fajardo Gómez.**Department:** Statistics and Operational Research (Faculty of Sciences).**OBJECTIVES**

This course will complete the study of classical Parametric Inference, which was introduced in Mathematical Statistics (3192). The first chapter is devoted to investigate the methods of finding and evaluating Confidence Intervals, where it will be emphasized the utility of supporting a puntual estimation of an unknown parameter with some error measure. Next, the course will be dedicated to Hypothesis Testing, another main inference method. Thus, the second chapter will cover the study of evaluating tests, using essentially the power function as comparative criterion., while the third chapter will be devoted to develop different techniques of finding tests procedures, as well as to the study of the relationship between confidence estimation and hypothesis testing. The course will be ended with a chapter dedicated to Linear Regression, in the simple case mainly, which will give to the student a basis for the optative course Econometric Methods (3163) in the fourth year.

CONTENTS

1. Confidence Intervals.
2. Hypothesis Testing.
3. Methods of finding tests.
4. Linear Regression.

REMARKS

Prerequisites: This course is continuation of Mathematical Statistics (3192). Students must be familiarized with the concepts of convergence, statistics and estimators, as well as its main properties.

Practice: Problem-solving in the classroom.

Evaluation: Finals in June, September and December.

AMPLIACIÓN DE ESTADÍSTICA

BIBLIOGRAPHY

- Casella, G. y Berger, R.L., *Statistical Inference*. Duxbury Press. California 1990.
- Vélez, R. y García, A., *Principios de Inferencia Estadística*. UNED. Madrid, 1993.
- Arnold, S.F., *Mathematical Statistics*. Prentice Hall. New Jersey 1990.
- Mendenhall, W., Scheaffer, R.L., Wackerly, D.D., *Estadística Matemática con Aplicaciones*. Grupo Editorial Iberoamericana. México 1994.
- Rohatgi, V.K., *An Introduction to Probability Theory and Mathematical Statistics*. John Wiley & Sons. New York 1986.
- Sarabia, A. y Mate, C., *Problemas de Probabilidad y Estadística*. CLAGSA. Madrid 1993.
- Bain, L.J. y Engelhardt, M., *Introduction to Probability and Mathematical Statistics*. Duxbury Press. Boston 1992.
- Lindgren, B.W., *Statistical Theory*. Chapman & Hall. New York 1993.
- De Groot, M.H., *Probabilidad y Estadística*. Addison-Wesley. México 1988.
- Kelly, D.G., *Introduction to Probability*. Macmillan Publishing Company. New York 1994.