

Guía docente de Asignatura– Grado en Estadística Aplicada

Datos generales de la asignatura

Asignatura: Estimación II - 801593

Curso académico: 2017-18

Carácter Obligatoria

Curso: Segundo

Semestre: 4

Créditos ECTS

Presenciales: 2,4

No presenciales: 3,6

Total 6,0

Actividades docentes

Clases teóricas: 44%

Seminarios: 12,5%

Clases prácticas: 43,5%

Total 100%

Departamentos responsables: Departamento de Estadística e Investigación Operativa III

Profesores: María del Rosario Cintas del Río/Víctor Ruiz Morcillo

Datos específicos de la asignatura

Breve descriptor: Contrastes de hipótesis paramétricos. Estimación no paramétrica. Se plantean, estudian y aplican diferentes contrastes de hipótesis no paramétricas.

Requisitos: Conocimientos de Probabilidad e Inferencia.

Competencias

Generales:

- CG12.PE1: Identificar los elementos del problema que le permitirán aplicar los distintos contrastes.

Específicas:

- CE8.PE2. Extrapolar información desde las muestras al conjunto de la población.
- CE11. PE1: Distinguir con fundamento estadístico cuando una muestra permite o no rechazar la hipótesis planteada.
- CE13.PE1: Resolver problemas de contraste de hipótesis facilitando la toma de decisiones.

Contenidos

TEMA I. CONTRASTES DE HIPÓTESIS

1.1 Introducción

Planteamiento del problema. Hipótesis nula y alternativa. Estadístico del contraste. Tipos de error. Nivel de significación. Región crítica. p-valor. Potencia.

1.2. Contraste de razón de verosimilitud.

1.3. Contrastes sobre medias y varianzas en poblaciones normales.

Contrastes sobre la media

Contrastes sobre la diferencia de medias de dos poblaciones independientes

Contrastes sobre la diferencia de medias con muestras pareadas

Contrastes sobre la igualdad de varianzas en poblaciones independientes.

1.4. Contrastes sobre proporciones.

Contrastes sobre una proporción.

Contraste para comparar dos proporciones de poblaciones independientes.

Contraste para comparar dos proporciones con muestras pareadas.

1.5. Relación entre intervalos de confianza y contrastes de hipótesis.

TEMA II – INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA BAYESIANA

2.1.- Distribuciones a priori

2.1.1.- Distribuciones conjugadas

2.1.2.- Distribuciones de referencia

- 2.2.- Estimación puntual
- 2.3.- Estimación de una proporción
- 2.4.- Estimación de la media en poblaciones normales
- 2.5.- Comparación con los métodos clásicos

TEMA III – INTRODUCCIÓN A LA INFERENCIA NO PARAMÉTRICA

- 3.1.- Métodos estadísticos no paramétricos: conceptos y utilización
- 3.2.- Comparación con los métodos paramétricos

TEMA IV – CONTRASTES DE BONDAD DE AJUSTE

- 4.1- Introducción
- 4.2.- Métodos gráficos
- 4.3.- Contraste de la χ^2 de bondad de ajuste
- 4.4.- Contraste de Kolmogorov-Smirnov
- 4.5.- Contrastes de normalidad
- 4.5.1.- Contraste de Kolmogorov-Smirnov-Lilliefors
- 4.5.2.- Contraste de Shapiro-Wilk
- 4.5.3.- Contrastes basados en coeficientes de asimetría y apuntamiento

TEMA V – CONTRASTES DE INDEPENDENCIA

- 5.1.- Introducción
- 5.2.- Contrastes de aleatoriedad. Contraste de rachas.
- 5.3.- Contrastes de independencia en muestras pareadas.
- 5.3.1.- Contraste de Kendall
- 5.3.2.- Contraste de los rangos de Spearman
- 5.3.3.- Contraste χ^2 de independencia
- 5.3.4.- Generalización del contraste χ^2
- 5.4.- Contrastes de independencia en k muestras relacionadas.
- 5.4.1.- Generalización del contraste χ^2
- 5.4.2.- Coeficiente de concordancia de Kendall

TEMA VI – CONTRASTES DE POSICIÓN Y HOMOGENEIDAD

- 6.1.- Introducción
- 6.2.- Contrastes de posición para una muestra y muestras pareadas.
- 6.2.1.- Test de los signos para una muestra. Test de la Mediana.
- 6.2.2.- Test de los signos para muestras pareadas.
- 6.2.3.- Test de Wilcoxon de rangos signados para una muestra
- 6.2.4.- Test de Wilcoxon de rangos signados para muestras pareadas.
- 6.3.- Contrastes de posición para dos muestras independientes.
- 6.3.1.- Test de Wilcoxon-Mann-Whitney.
- 6.3.2.- Test de la Mediana.
- 6.3.3.- Contraste χ^2
- 6.4.- Contrastes de posición para k muestras independientes.
- 6.4.1.- Test de Kruskal-Wallis.
- 6.5.- Contrastes de posición para k muestras relacionadas.
- 6.5.1.- Test de Friedman.
- 6.5.2.- Q de Cochran.
- 6.5.3.- W de Kendall
- 6.6.- Contrastes de homogeneidad para 2 muestras independientes.
- 6.6.1.- Contraste de Wald-Wolfowitz.
- 6.6.2.- Contraste de Kolmogorov-Smirnov.
- 6.6.3.- Contraste χ^2

Evaluación

- Se valorará la nota final a través de los conocimientos adquiridos mediante el desarrollo de ejercicios, trabajos, participación en el aula y controles parciales,

que contribuirán con el 40% a la nota final. El 60% restante corresponderá al examen final.

- En caso de tener un estudiante a tiempo parcial o que no ha participado en la evaluación continua a lo largo del curso, podrá presentarse al examen final, siendo la valoración del mismo, el 100% de su nota final.

Bibliografía

- GIBBONS, J.D. Nonparametric Methods for Quantitative Analysis. American Sciences Press. 1997

- GÓMEZ VILLEGAS, M.A. Inferencia Estadística. Díaz de Santos. 2005.

- SIEGEL, S. Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta. Trillas. 1990.

- PEÑA, D. "Fundamentos de Estadística". Alianza Editorial. 2001.

- SHESKIN, D. J. Handbook of Parametric and Nonparametric Statistical Procedures. Chapman&Hall. 2007.

- VELEZ, R. y GARCIA, A. Principios de inferencia estadística. UNED. 1993.

Otra información de interés

La asistencia a clase, aunque no imprescindible, será de gran utilidad.

