

Plan 275 Lic. en CC. y Tec. Estadísticas

Asignatura 43950 INFERENCIA Y DECISION

Grupo 1

Presentación

Principios. Teoría asintótica. Modelos lineales. Decisión estadística

Programa Básico

Véase el programa de teoría de la asignatura (Aprobado por el Consejo de Departamento del Departamento de Estadística e Investigación Operativa)

Objetivos

Justificación de procedimientos óptimos de inferencia en modelos estadísticos paramétricos.

Programa de Teoría

1. Modelo Estadístico. Espacio muestral y familia de distribuciones de probabilidad subyacente. Muestra aleatoria. Distribución muestral. Estadísticos. Ejemplos.

2. Estadísticos Suficientes. El concepto de suficiencia. Estadísticos y particiones suficientes. El principio de suficiencia. Caracterización de la suficiencia. Información y suficiencia. Suficiencia minimal. Método de Lehmann-Scheffee. Ejercicios.

3. Completitud. Familia de distribuciones completa. Estadístico completo. Suficiencia y completitud. Estadísticos ancillary. Teorema de Basu y aplicaciones. Ejercicios

4. Familia Exponencial. Definición y propiedades. Espacio paramétrico natural. Estadístico suficiente minimal: su distribución y completitud Ejemplos.

5. Teoría de la Decisión Estadística. El modelo de decisión estadística. Elementos básicos: Estados de la naturaleza, distribución a priori, acciones o decisiones, función de pérdida, información muestral. Ejemplos. Reglas de decisión. Función de Riesgo. El orden natural. El principio del riesgo de Bayes y el Principio Minimax. La inferencia estadística como problemas de decisión.

6. Estimación Puntual. El problema de la estimación. Estimación Insesgada. Problemas de una y dos muestras en familias exponenciales. Estimadores Equivariantes. El principio de equivarianza. Modelos de localización y escala. Aplicaciones en Modelos lineales normales. Estimadores en muestras grandes. Eficiencia asintótica. Eficiencia relativa asintótica. Función de verosimilitud. Principios de verosimilitud. Estimador máximo verosímil. Comportamiento asintótico. Métodos iterativos.

7. Tests de Hipótesis. Lema fundamental de Neyman-Pearson. Familias con la propiedad de la razón de verosimilitud monótona. Tests UMP de un lado. Hipótesis de dos lados. Tests óptimos en la familia exponencial. Aplicaciones: Comparando dos poblaciones binomiales, comparando dos poblaciones de Poisson, poblaciones normales. El Test de la Razón de Verosimilitudes. Procedimiento general de contraste de hipótesis.

Programa Práctico

Aplicación de los principios generales y resultados teóricos a la realización de ejercicios y problemas.

Evaluación

Examen final escrito. Se tendrá en cuenta en la nota final, el trabajo efectuado por los alumnos sobre los ejercicios propuestos y la calificación obtenida en los exámenes parciales realizados a lo largo del curso.

Bibliografía

- Azzalini, A. "Statistical Inference" 1996 Chapman and Hall.
 - Berger, J.O. "Statistical Decision Theory and Bayesian Analysis" 1985. Springer.
 - Lehmann, E.L. "Theory of point estimation" 1983. Wiley.
 - Lehmann, E.L. "Testing Statistical Hypotheses" 1986. Wiley.
 - Lindsey, J.K. "Parametric Statistical Inference". 1996. Oxford.
 - Welsh, A.H. "Aspects of Statistical Inference". 1996. Wiley.
-