



PROGRAMA DE ASIGNATURA

CLAVE Y NOMBRE: IES 313 – INFERENCIA
DURACION: 1 semestre
HORAS SEMANALES: 7,5 HRS
PROFESOR:
VIGENTE DESDE: 1996
REQUISITOS: IES 223

1. OBJETIVOS

Proporcionar los elementos fundamentales de la teoría de la Inferencia Estadística. Se espera que el alumno conozca con cierta profundidad los conceptos más importantes de la estimación de parámetros y de test de hipótesis.

2. CONTENIDOS

UNIDAD 1: Conceptos básicos.

1. Inferencia inductiva
2. Población y muestra aleatoria
3. Estadísticos; algunos estadísticos importantes. Propiedades. Media muestral, Varianza muestral, mínimo y máximo muestral, rango muestral.
4. Momentos poblacionales y muestrales.
5. Teorema límite central
6. Muestreo desde la distribución normal: propiedades de la media y varianza muestral. Derivación de las distribuciones t-student y Fisher.

UNIDAD 2: Estimación Puntual

1. Conceptos de parámetro y estimador
2. Métodos para hallar estimadores. Métodos de los momentos. Método de máxima verosimilitud. Otros métodos
3. Propiedades de los estimadores puntuales. Error cuadrático medio. Insesgamiento. Consistencia simple y en error cuadrático medio. Estimadores BAN (Best asymptotically normal). Funciones de pérdida y riesgo. Estimador admisible. Estimador minimax.
4. Suficiencia. Estadístico suficiente. Teorema de factorización. Estadísticos suficiente y minimal. Familia exponencial.
5. Estimación insesgada. Estimador insesgado de varianza uniformemente mínima (E.I.V.U.M.)
6. Desigualdad de Cramer-rao. Teorema de Rao-Blackwell. Completitud. Teorema de Lehman-Scheffé.
7. Estimación Bayesiana. Distribuciones a priori y a posteriori. Estimador de Bayes a posteriori. Riesgo bayesiano. Estimador de bayes.

UNIDAD 3: Estimación por intervalos

1. Definición de intervalo aleatorio y confidencial.
2. Cantidad pivotal.
3. Métodos para hallar intervalos de confianza. Métodos De la cantidad pivotal. Método Estadístico o general. Intervalos de confianza, para los parámetros de una distribución normal de igual cola y longitud mínima. Intervalos de confianza basados en muestras grandes.

UNIDAD 4: Test de Hipótesis



1. Hipótesis estadísticas. Hipótesis nula y alternativa.
2. Test de una hipótesis estadística.
3. Test no aleatorizado y región crítica.
4. Tipos de error y tamaño de error
5. Función potencia
6. Tamaño del test
7. Valor-p
8. Hipótesis compuestas. Razón de verosimilitud simple. Test más potente (tmp), lema de Neyman.-Pearson
9. Hipótesis Compuestas: Razón de verosimilitud generalizado (T.R.V.G.), Test uniformemente más potente (T.U.M.P.); razón de verosimilitud monótona (R.V.M.)
10. Test de hipótesis bajo muestreo de la distribución normal.
11. Algunos test asintóticos: Test de Wald, Test de Wilks, Test de Rao.

3. EVALUACION

- Mínimo dos evaluaciones parciales (Artículo 19, título V de la Evaluación y Promoción del Reglamento General de Estudios de la Facultad de Ciencias, Resolución Exenta N° 573/02, 13 de diciembre de 2002).

4. BIBLIOGRAFIA

- Azzalini, A. Statistical inference: based on the likelihood. Chapman&Hall, London 1996
- Canavos, George C. Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos. Mc. Graw Hill, 1988
- Casella, G.-Berger, R.L. Statistical inference. Wadsworth, Pacific Grove, 1990
- Meyer, Paul. L. Probabilidad y aplicaciones estadísticas Fondo educativo interamericano S.A., México, 1973
- Mood, A. – Graybill, F. Introducción a la teoría estadística. Aguilar, México, 1970
- Mood, A.-Graybill,f.-Boes, D. Introduction to the theory of statistics. Mac Graw-Hill, 1974