Universidad de Los Andes
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales
Programa de Maestría en Estadística
Mérida – Venezuela

Materia: Teoría Estadística II	**Número de Unidades Crédito**: 03
Trimestre: II Trimestre	**Horas**: 32
Nombre del Profesor: Arnaldo Goitía y Alejandra Ayala.	

OBJETIVOS:

1. Operar con las funciones de densidad de probabilidad de los estimadores muestrales y de cualquier estadístico.
2. Operar con las distintas funciones de densidad de probabilidad de estadísticos derivadas del muestreo normal.
3. Operar con los estadísticos de orden y funciones de éstos.
4. Construir y operar con estimadores UMVUE.
5. Manejar los criterios para construir procedimientos para probar hipótesis.
6. Manejar los criterios para evaluar los procedimientos para probar hipótesis.
7. Aplicar los distintos procedimientos para probar hipótesis y la estimación por intervalos.
8. Aplicar los aspectos básicos del enfoque Bayesiano.
9. Aplicar los aspectos básicos de la Inferencia No-Paramétrica.

JUSTIFICACIÓN:

La asignatura Teoría Estadística II, contemplada dentro del Pensum del Programa de Maestría en Estadística, como Materia Obligatoria, dictada en el II Trimestre de la escolaridad. Se requiere que el estudiante tenga conocimientos en inferencia estadística clásica: muestreo, estimación, y pruebas de hipótesis. Así como también estudiar y analizar las diferencias entre la Estadística Clásica y las Estadísticas Bayesiana y No-Paramétrica. Los métodos de inferencia estadística, comprenden los procedimientos para estimar parámetros de poblaciones y probar (contrastar) si una afirmación provisional sobre un parámetro poblacional se ve apoyada o desaprobada ante la evidencia de la muestra. Los métodos de inferencia estadística emplean el razonamiento inductivo, razonamiento de lo particular a lo general y de lo observado a lo no observado. La Inferencia No-Paramétrica suelen ser el método necesario para extraer conclusiones inferenciales sobre datos nominales u ordinales. A menudo se obtienen datos de ese tipo en muchos contextos, como los estudios de mercado, las encuestas a empresas y los cuestionarios. A través de la estadística Bayesiana, se suministrar una metodología para estudiar adecuadamente la información mediante análisis de datos y decidir de manera acertada sobre la mejor forma de actuar. Esta asignatura enseña al estudiante a formalizar los conocimientos involucrados en la inferencia estadística clásica, como lo son: muestreo, estimación, y pruebas de hipótesis. De la misma manera estudiar y analizar las diferencias entre esta Estadística Clásica y las Estadísticas Bayesiana y No Paramétrica, de igual manera a formar los criterios para construir y evaluar los procedimientos para probar hipótesis.

CONTENIDOS:

TEMA 1. Muestreo y Distribuciones en el Muestreo.

Muestreo, población y muestra. Distribución de la Muestra. Estadístico y momentos muestrales. Distribución de la media muestral. Comportamiento asintótico de media muestral. Muestreo sobre la normal. Estadísticos de orden de una muestra aleatoria. Distribución marginal de los estadísticos de orden.

TEMA 2. Teoría de la Estimación Puntual.

La Inferencia Estadística. Métodos para hallar estimadores: Momentos, máxima verosimilitud, Bayes. Criterios para evaluar estimadores: Propiedad de varianza e inestabilidad de los EMV, Error cuadrático medio, Insesgabilidad, Suficiencia, Consistencia, Cota de Cramer-Rao. Estimadores UMVUE. Familia exponencial.

TEMA 3. Contraste de Hipótesis.

Conceptos básicos sobre contratación de hipótesis, lema de Neyman-Pearson. Región Crítica, Tipos de error, Tamaño de error, Función de potencia. Razón de verosimilitud. Contraste más potente. Contrastes Insesgados e invariantes. Otros resultados de las teorías de contratación de hipótesis. Contratación en la normal, pruebas Chi, T y F.

TEMA 4. Estimación por intervalos.

Necesidad de la estimación por intervalos. Intervalos de Confianza. Intervalos de confianza para muestreo normal, para muestras grandes. Relación entre estimación por intervalos y contrastes. Intervalos confidenciales de Bayes.

TEMA 5. Inferencia No-Paramétrica.

TEMA 6. Inferencia Bayesiana.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN Y MÉTODS DE ENSEÑANZA:

EVALUACION

- Dos Exámenes parciales. (60%)
- Trabajos de Investigación. (25%)
- Exposiciones. (15%)

MÉTODOS DE ENSEÑANZA:

1. Clases formales teórico-prácticas
2. Lecturas de la bibliografía recomendada.
3. Evaluaciones, exposiciones.

Los temas 5 y 6 son revisados mediante dos actividades: La lectura de un artículo científico (con entrega de resumen y exposición al resto del grupo) y un trabajo de investigación. El estudiante puede elegir un solo tema, pero realiza las dos actividades.

BIBLIOGRAFIA:

- Casella G. and Berger R. (2001). Statistical Inference. Second Edition Duxbury Press. California, USA.
- DeGroot M. (2001). Probability and Statistics. Third Edition. Addison-Wesley.
- Lehman E., Casella G. (2003). Theory point estimation. Second Edition. Springer-Verlag, New York.
- Lehman E. L., and Romano, J. (2006) Testing statistical hypotheses. Third Edition. John Wiley, New York, Singapore.
- Mood, Graybill and Boes. (1974). Introduction to the theory of statistics. McGraw-Hill, Tokyo.
- Rohatgi, V and Ehsanes Saleh, A.K. Md. (2000). An introduction to probability theory and mathematical statistics. Second Edition John Wiley & Sons, New York, London.
- Rohatgi, V (2003) Staistical Inference. Dover Publications.

Actualizado:
Noviembre 2014/