



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD: IZTAPALAPA		DIVISIÓN C.B.I.	
NIVEL: POSGRADO		EN MATEMÁTICAS	
CLAVE: 2138022	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: ESTADÍSTICA MATEMÁTICA		TRIM: I-IX
HORAS TEORÍA: 4.5	SERIACIÓN		CRÉDITOS: 9
HORAS PRÁCTICA: 0	AUTORIZACIÓN		OPT/OBL: OBL

OBJETIVO(S):

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de:

- Obtener las bases de la estadística con un acercamiento matemático usando la teoría de probabilidad y otras áreas de Matemáticas tales como álgebra lineal y análisis.

CONTENIDO SINTÉTICO

1. Teoría de distribución asintótica
 - a) Procesos límite.
 - b) Convergencia en distribución.
 - c) Convergencia en Probabilidad
 - d) Convergencia casi segura.
 - e) Relación entre las modalidades de convergencia.
 - f) Ley de los grandes números y desigualdad de Chebyshev.
 - g) Propiedades de los estimadores.
 - h) El teorema del límite central.
 - i) El método Delta.
2. Propiedades de los estimadores.
 - a) No sesgamiento.
 - b) Consistencia.
 - c) Eficiencia.
 - d) Suficiencia.
 - e) Familias exponenciales de distribuciones.
 - f) Estadísticos suficientes completos.
 - g) Estimadores NO sesgados de varianza mínima.
2. Máxima verosimilitud y otros métodos de estimación.
 - a) Estimación de máxima verosimilitud
 - b) El método de momentos de estimación y el método de mínimos cuadrados.
3. Pruebas de hipótesis.
 - a) Definiciones básicas.
 - b) Hipótesis nulas y alternativas simples usando Neyman-Pearson.
 - c) Pruebas uniformemente más potentes.
 - d) Propiedades de las pruebas de hipótesis.

- e) Pruebas del cociente generalizado de verosimilitud.
- 4. Estimación por Intervalos
 - a) Construcción de conjuntos de confianza
 - b) Propiedades óptimas de los conjuntos de confianza.
 - c) Problemas con los conjuntos de confianza
- 5. Teoría de decisión
 - a) Elementos de teoría de decisión.
 - b) Estimación puntual.
 - c) Funciones de pérdida y distribuciones a priori.
 - d) Pruebas de hipótesis.
 - e) Estimación por Intervalos.
 - f) Procedimientos secuenciales Bayesianos.
- 6. Inferencia Bayesiana.
 - a) Suficiencia.
 - b) Intervalos creíbles.
 - c) Pruebas de Hipótesis
 - d) Bayes empírico.

NOMBRE DEL PLAN:		2/3
POSGRADO EN MATEMÁTICAS		
CLAVE: 2138022	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: ESTADÍSTICA MATEMÁTICA	
MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE		
<p>El alumno aprenderá las técnicas básicas del proceso de modelación estadística a través del planteamiento de problemas con muestras aleatorias seleccionando un modelo para los datos, cerciorándose si los datos cumplen con las suposiciones originales y cuantificando la incertidumbre involucrada (e.g. usando intervalos de confianza).</p>		

MODALIDADES DE EVALUACIÓN
Evaluaciones periódicas y/o evaluación terminal.

NOMBRE DEL PLAN: POSGRADO EN MATEMÁTICAS		3/3
CLAVE: 2138022	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: ESTADÍSTICA MATEMÁTICA	
BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE 1. Garthwaite, P.H., Jolliffe, I.T. & Jones, B., Statistical Inference, 2nd ed., Oxford Science Publications, Londres, 2002. 2. Kapadia, A.S., Chan, W. & Moyé, L. Mathematical Statistics with Applications, Chapman & Hall/CRC, 2005. 3. Shao, J., Mathematical Statistics, 2nd ed., Springer, N.Y., 2010. 4. Silvey, S.D., Statistical Inference, Penguin, London, 1970.		

