



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN
DIVISIÓN DE MATEMÁTICAS E INGENIERÍAS



LICENCIATURA EN ACTUARÍA
PROGRAMA DE ASIGNATURA

CLAVE

-

ESTADÍSTICA I

SEMESTRE

4°

MODALIDAD	CARÁCTER	TIPO	HORAS AL SEMESTRE	HORAS POR SEMANA	HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS	CRÉDITOS
Curso	Obligatorio	Teórico-práctica	96	6	4	2	10

FASE DE FORMACIÓN	Básica
ÁREA DE CONOCIMIENTO	Probabilidad y Estadística

SERIACIÓN	Sí (x)	No ()	Obligatoria (x)	Indicativa (x)
SERIACIÓN ANTECEDENTE			Probabilidad I (Obligatoria) Cálculo Diferencial e Integral III (Indicativa)	
SERIACIÓN SUBSECUENTE			Probabilidad II (Obligatoria) Estadística II (Obligatoria)	

OBJETIVO GENERAL

El alumno conocerá la teoría de la probabilidad acerca de vectores aleatorios, así como la inferencia estadística: estimación puntual y estimación por intervalos.

ÍNDICE TEMÁTICO		HORAS	
UNIDAD	TEMA	TEÓRICAS	PRÁCTICAS
1	Vectores aleatorios y transformaciones	24	12
2	Principios de inferencia estadística paramétrica	18	8
3	Estimación puntual	16	6
4	Estimación por intervalo	6	6
Total de horas:		64	32
Suma total de horas:		96	

HORAS		UNIDADES	OBJETIVO PARTICULAR
T	P		
24	12	1. Vectores aleatorios y transformaciones 1.1. Distribuciones conjuntas,	El alumno explicará el concepto de vector aleatorio, analizará sus propiedades básicas

		marginales y condicionales. Independencia de variables aleatorias 1.2. Transformaciones 1.3. Modelos jerárquicos 1.4. Covarianza y correlación 1.5. Desigualdades	y algunas técnicas de transformación.
18	8	2. Principios de inferencia estadística paramétrica 2.1. Propiedades básicas de una muestra aleatoria finita 2.2. Suficiencia y ancilaridad. Método de Lehmann-Scheffé para suficiencia minimal 2.3. Completez. Teorema de Basu 2.4. Verosimilitud 2.5. Equivarianza	El alumno analizará los principios fundamentales a partir de los cuales se desarrollan las técnicas básicas de inferencia estadística paramétrica.
16	6	3. Estimación puntual 3.1. Método de momentos 3.2. Método de máxima verosimilitud 3.3. Estimadores insesgados de varianza uniformemente mínima: Teorema de Cramér-Rao 3.4. Suficiencia e insesgamiento: Teoremas de Rao-Blackwell y Lehmann-Scheffé	El alumno aplicará los principios de inferencia estadística paramétrica en la estimación puntual de parámetros en modelos de probabilidad.
6	6	4. Estimación por intervalo 4.1. Método de la cantidad pivotal 4.2. Método de la función de distribución de un estadístico 4.3. Optimización de intervalos de confianza	El alumno aplicará los principios de inferencia estadística paramétrica en la estimación por intervalo de parámetros en modelos de probabilidad.
TOTAL			
64	32		
96			

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS	SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de lecturas • Empleo de medios audiovisuales • Exposiciones docentes • Exposiciones de los alumnos, supervisadas por el profesor • Participación en técnicas grupales • Realización de ejercicios con apoyo computacional, utilizando software como Maple, Mathematica, MATLAB o algún software libre • Resolución de exámenes ante el grupo • Resolución de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios en clase • Elaboración de un trabajo de aplicación individual o grupal • Exámenes finales • Exámenes parciales • Participación en clase • Tareas

BIBLIOGRAFÍA
BÁSICA
<ul style="list-style-type: none"> • Casella, G., Berger, R.L. (2002). <i>Statistical inference</i>. Pacific Grove CA: Duxbury. • Lehmann, E.L., Casella, G. (2011). <i>Theory of point estimation</i>. Nueva York: Springer. • Shao, J. (2003). <i>Mathematical statistics</i>. Nueva York: Springer.
COMPLEMENTARIA
<ul style="list-style-type: none"> • Cox, D.R. (2006). <i>Principles of statistical inference</i>. Cambridge: Cambridge University Press. • Cox, D.R., Hinkley, D.V. (2000). <i>Theoretical statistics</i>. Boca Raton FL: CRC Press. • Mood, A.M.; Graybill, F.A., Boes, D.C. (1974). <i>Introduction to the theory of statistics</i>. Nueva York: McGraw-Hill.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO

Licenciado en Actuaría, Estadística o Matemáticas, preferentemente con posgrado en el área de probabilidad o estadística. Tener experiencia docente.