



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Lic. en Matemáticas



Programa de Estudio por Competencias
MUESTREO

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

ORGANISMO ACADÉMICO : FACULTAD DE CIENCIAS								
Programa Educativo: LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS					Área de docencia: ACADEMIA DE MATEMÁTICAS			
Aprobación por los H.H. Consejos Académico y de Gobierno			Fecha: 17 de julio de 2003		Programa elaborado por: ANA CECILIA SIERRA CUEVAS ROSARIO SÁNCHEZ PÉREZ OLGA RIVERA BOBADILLA JUANA IMELDA VILLARREAL VALDÉS			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje: MUESTREO						Fecha de elaboración : Julio de 2003		
Clave	Horas de teoría	Horas de práctica	Total de horas	Créditos	Tipo de Unidad de Aprendizaje	Carácter de la Unidad de Aprendizaje	Núcleo de formación	Modalidad
L31827	5	0	5	10	CURSO	OPTATIVO	INTEGRAL	PRESENCIAL
Prerrequisitos (Conocimientos Previos) Conceptos básicos de estimación paramétrica puntual y por intervalos de confianza. Propiedades de los estimadores puntuales (sesgo, error cuadrático medio, varianza, etc.)		Unidad de Aprendizaje Antecedente Estadística Paramétrica (Recomendada)			Unidad de Aprendizaje Consecuente Temas selectos de Estadística (Sugerida) Temas avanzados de Estadística (Sugerida)			
Programas en los que se imparte: LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS								



II. PRESENTACIÓN

Esta unidad de aprendizaje inicia con el estudio de los conceptos básicos para desarrollar el muestreo estadístico. Luego se analizan los tipos de muestreo tales como: el muestreo aleatorio simple el cual es un método de selección de n unidades de un conjunto de tamaño N de tal modo que cada una de las posibles combinaciones de muestras distintas tengan la misma oportunidad de ser elegidas; el muestreo aleatorio estratificado que se ocupa de las propiedades de las estimaciones de una muestra dividida en diferentes estratos; el muestreo sistemático estratifica la población en n estratos, así que la muestra sistemática es tan precisa como la muestra aleatoria estratificada, sin embargo en la sistemática las unidades ocurren en la misma posición relativa del estrato, mientras que con el muestro aleatorio estratificado, la posición dentro del estrato se determina separadamente de forma aleatoria dentro de cada estrato y el muestreo aleatorio por conglomerados en el que las unidades pueden ser de diferente número de elementos o subunidades. Finalmente se estudian las pruebas no paramétricas y modelos estadísticos cuya distribución subyacente no se ajusta a los llamados criterios paramétricos, es decir, su distribución no puede ser definida a priori, pues son los datos observados los que la determinan. La utilización de estas pruebas se hace recomendable cuando no se puede asumir que los datos se ajusten a una distribución estándar.

III. LINEAMIENTOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

DOCENTE	DISCENTE
<ul style="list-style-type: none">Realizar el encuadre correspondienteRealizar un examen de diagnósticoCubrir el programa en su totalidadAsesorar y conducir el trabajo de la unidad de aprendizajeEvaluar continuamente la unidad de aprendizajeComplementar la teoría con la prácticaFomentar el intercambio de experiencias	<ul style="list-style-type: none">Conocer y aceptar el encuadreResponsabilidad, honestidad y actitud asertiva en cada una de las actividades del cursoRealizar y analizar la lectura de los textos propuestosTrabajar individualmente y en equipo en las tareas que lo requieranDisponibilidad para el intercambio de experiencias

IV. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar las principales pruebas de la estadística no paramétrica. Conocer los elementos teóricos y técnicos indispensables para desarrollar el muestreo, así como los campos de



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Lic. en Matemáticas



estudio del muestreo. Identificar los distintos tipos del muestreo (aleatorio, estratificado, sistemático y por conglomerados) y las condiciones bajo las cuales resultan ser más eficientes.

V. COMPETENCIAS GENÉRICAS

Modelar: Ser competente para la abstracción de problemas de modelos no paramétricos y modelos de muestreo.

Investigar: Ser capaz de plantear y resolver problemas abstractos en el contexto de estadística no paramétrica y de muestreo.

Aplicar: Proponer soluciones e interpretar los resultados de problemas en términos de conceptos de estadística no paramétrica y de muestreo.

Divulgar: Comunicar los resultados de conocimientos obtenidos, en forma oral y escrita, en cualquier ámbito de desempeño.

VI. ÁMBITOS DE DESEMPEÑO

Instituciones de investigación y estudios superiores. Dependencias y organismos públicos. La banca e instituciones financieras. La industria.

VII. NATURALEZA DE LA COMPETENCIA

(Inicial, entrenamiento, complejidad creciente, ámbito diferenciado)

Todas las competencias son de complejidad creciente y ámbito diferenciado.

VIII. ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Conocer los elementos teóricos y técnicos indispensables para desarrollar el muestreo estadístico.



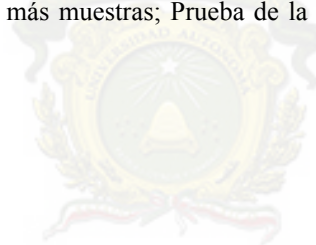
UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Lic. en Matemáticas



2. Analizar los tipos de muestreo como son: el muestreo aleatorio simple, el muestreo aleatorio estratificado, el muestreo aleatorio sistemático y el muestreo aleatorio por conglomerados; para elegir el tipo de muestreo de acuerdo a la población dada.
3. Estudiar las principales pruebas no paramétricas tales como: Prueba de Kolmogorov – Smirnov para bondad de ajuste; Prueba de Kolmogorov – Smirnov para dos muestras; Prueba de Wilcoxon para una muestra, para dos o más muestras; Prueba de la mediana; Prueba χ^2 para homogeneidad, para probar hipótesis sobre los parámetros de la población muestreada.



UAEM

**Universidad Autónoma
del Estado de México**

Dirección de Estudios Profesionales



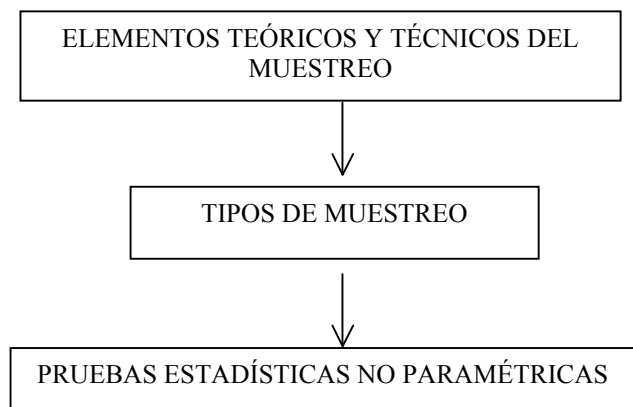
UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Lic. en Matemáticas



IX. SECUENCIA DIDÁCTICA



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Dirección de Estudios Profesionales



X. DESARROLLO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE COMPETENCIA I		ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
		Conocimientos	Habilidades	Actitudes/Valores
Estudiar las principales pruebas de estadística no paramétrica: Prueba de Kolmogorov – Smirnov para bondad de ajuste; Prueba de Kolmogorov – Smirnov para dos muestras; Prueba de Wilcoxon para una muestra y para tres o más muestras; Prueba de la mediana; Prueba χ^2 para homogeneidad.		Prueba de Kolmogorov – Smirnov para bondad de ajuste. Prueba de Wilcoxon para una muestra. Prueba de la mediana. Prueba de Wilcoxon para tres o más muestras. Prueba χ^2 para homogeneidad. Prueba de Kolmogorov – Smirnov para dos muestras.	Identificar la prueba adecuada al problema. Manipular cada una de las pruebas. Razonamiento lógico. Capacidad de comunicar sus conocimientos y resultados.	Intuicionismo matemático. Formalismo crítico. Disciplina y orden. Respeto. Paciencia. Perseverancia. Fomentar el trabajo individual y la disposición del trabajo en equipo. Valorar la importancia de trabajar en equipo.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Demostración del docente. Lectura individual de textos. Trabajos individuales y grupales por escrito. Exposiciones orales individuales. Aprendizaje basado en problemas. Entrevista discente / docente.			RECURSOS REQUERIDOS Bibliografía sugerida, pizarrón, proyector de acetatos, cañón y software matemático (Mathematica, SPSS, Stat Graphics).	TIEMPO DESTINADO
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO I		EVIDENCIAS		
		DESEMPEÑO / PRODUCTOS		
Estructura lógica correcta, uso adecuado de conceptos, capacidad de innovación, uso correcto del lenguaje y presentación.		Trabajos orales y escritos, individuales y por equipo, realizados con apertura a problemas interdisciplinarios.		
Estructura lógica correcta, uso adecuado de conceptos, capacidad de innovación, uso correcto del lenguaje y presentación.		Exámenes elaborados con orden, claridad y disciplina.		



UNIDAD DE COMPETENCIA II		ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
		Conocimientos	Habilidades	Actitudes/Valores
Conocer los elementos teóricos y técnicos indispensables para desarrollar el muestreo estadístico.		Ventajas del muestreo . Usos de las encuestas por muestreo. Etapas principales en una encuesta por muestreo.	Razonamiento lógico. Capacidad de comunicar sus conocimientos y resultados.	Intuicionismo matemático. Formalismo crítico. Disciplina y orden. Respeto. Paciencia. Perseverancia. Fomentar el trabajo individual y la disposición del trabajo en equipo. Valorar la importancia de trabajar en equipo.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Demostración del docente. Lectura individual de textos. Trabajos individuales y grupales por escrito. Exposiciones orales individuales. Aprendizaje basado en problemas. Entrevista discente / docente.			RECURSOS REQUERIDOS Bibliografía sugerida, pizarrón, proyector de acetatos, cañón y software matemático (Mathematica, Maple o Matlab).	TIEMPO DESTINADO
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO II		EVIDENCIAS		
		DESEMPEÑO / PRODUCTOS		
Estructura lógica correcta, uso adecuado de conceptos, capacidad de innovación, uso correcto del lenguaje y presentación.		Trabajos orales y escritos, individuales y por equipo, realizados con apertura a problemas interdisciplinarios.		



Estructura lógica correcta, uso adecuado de conceptos, capacidad de innovación, uso correcto del lenguaje y presentación.	Exámenes elaborados con orden, claridad y disciplina.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

UNIDAD DE COMPETENCIA III	ELEMENTOS DE COMPETENCIA		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes/Valores
Analizar los tipos de muestreo como son: el muestreo aleatorio simple, el muestreo aleatorio estratificado, el muestreo aleatorio sistemático y el muestreo aleatorio por conglomerados; para elegir el tipo de muestreo de acuerdo a la población dada.	Muestreo aleatorio simple. Muestreo aleatorio estratificado. Muestreo aleatorio sistemático. Muestreo aleatorio por conglomerados.	Manipular las propiedades de los diferentes tipos de muestreo. Aplicar los métodos de muestreo. Razonamiento lógico. Capacidad de comunicar sus conocimientos y resultados.	Intuicionismo matemático. Formalismo crítico. Disciplina y orden. Respeto. Paciencia. Perseverancia. Fomentar el trabajo individual y la disposición del trabajo en equipo. Valorar la importancia de trabajar en equipo.
ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS: Demostración del docente. Lectura individual de textos. Trabajos individuales y grupales por escrito. Exposiciones orales individuales. Aprendizaje basado en problemas. Entrevista discente / docente.		RECURSOS REQUERIDOS Bibliografía sugerida, pizarrón, proyector de acetatos, cañón y software matemático (Mathematica, Maple o Matlab).	TIEMPO DESTINADO
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO III	EVIDENCIAS		
	DESEMPEÑO / PRODUCTOS		
Estructura lógica correcta, uso adecuado de conceptos, capacidad de innovación, uso correcto del lenguaje y presentación.	Trabajos orales y escritos, individuales y por equipo, realizados con apertura a problemas interdisciplinarios.		



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Lic. en Matemáticas



Estructura lógica correcta, uso adecuado de conceptos, capacidad de innovación, uso correcto del lenguaje y presentación.

Exámenes elaborados con orden, claridad y disciplina.

XI. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

EVALUACIÓN

Exámenes	60%
Tareas escritas	15%
Exposiciones orales	15%
Otras actividades	10%

ACREDITACION

Para acreditar el curso el discente deberá:

- ✓ Asistir a al menos al 80% de las clases de teoría.
- ✓ Asistir a al menos al 80% de las clases de práctica.
- ✓ Tener por lo menos el 60% del valor de los exámenes
- ✓ Tener por lo menos el 50% del valor de las tareas
- ✓ Tener por lo menos el 50% del valor de las exposiciones orales
- ✓ En cada rubro que no se cubra el promedio mínimo la calificación será de 0 puntos
- ✓ Tener una calificación mayor o igual que 6.0 con la evaluación descrita anteriormente.



XII. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Brunk H. D. *Introducción a la Estadística Matemática*. Trillas, 1979.
- [2] Cochran William G., *Técnicas de Muestreo*, CECSA, México, tercera impresión agosto 1982.
- [3] Cox D. R. Hincley D. V., *Theoretical Statistics*., Champman and Hall, 1973.
- [4] Freund J. E., I. Miller, M. Miller. *Estadística Matemática con Aplicaciones*. Prentice Hall. 2000.
- [5] Infante G. Said, Zárate de Lara Guillermo P. *Métodos Estadísticos*. Trillas. 1ª edición enero 1984.
- [6] Ostle Bernard. *Estadística Aplicada*. Limusa, 1ª. Edición, 1965.
- [7] Siegel Sidney, Castellan N. John, *Estadística no paramétrica*., Trillas, México, segunda reimpresión enero 2001.
- [8] Snedecor George W., Cochran William G. *Métodos Estadísticos*. Continental 1967.
- [9] Walpole R. E., R. H. Myers. *Probabilidad y Estadística*. McGraw-Hill. 1992.
- [10] Wiebe R. Pestman. *Mathematical Statistics an introduction*. Walter de Gruyter. 1998.