



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Ciencias

Plan de estudios de la Licenciatura en Actuaría



Muestreo

Clave	Semestre 7 u 8	Créditos 10	Área			
			Campo de conocimiento	Probabilidad y Estadística		
			Etapa	Profundización		
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab () Sem ()			Tipo	T (X) P () T/P ()	
Carácter	Obligatorio ()		Optativo (X)		Horas	
	Obligatorio E ()		Optativo E ()			
		Semana		Semestre		
		Teóricas	5	Teóricas		80
		Prácticas	0	Prácticas	0	
		Total	5	Total	80	

Seriación

Ninguna ()	
Obligatoria ()	
Asignatura antecedente	
Asignatura subsecuente	
Indicativa (X)	
Asignatura antecedente	Inferencia Estadística
Asignatura subsecuente	Ninguna

Objetivos generales:

- Conocer los elementos teóricos y técnicos indispensables para desarrollar el muestreo, principalmente el probabilístico.
- Conocer los diversos campos para la aplicación de las técnicas de muestreo, como por ejemplo, la determinación de los parámetros poblacionales de grupos de cuentahabientes deudores, de asegurados, etcétera.

Objetivos específicos:

- Explicar los principales conceptos indispensables para el desarrollo del muestreo estadístico.

- Comprender los principios, usos y aplicaciones del muestreo por elementos
- Comprender los principios, usos y aplicaciones del muestreo por conglomerados
- Comprender los problemas más complejos de estimación en el muestreo

Índice temático			
	Tema	Horas semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Elementos básicos de muestreo	10	0
2	Diseños estándar de muestreo por elementos	40	0
3	Diseños de muestreo por conglomerados	20	0
4	Problemas más complejos de estimación	10	0
Total		80	

Contenido Temático	
	Tema y subtemas
1	<p>Elementos básicos de muestreo</p> <p>1.1 Introducción</p> <p>1.1.1 Introducción al curso.</p> <p>1.1.2 Población y Muestra.</p> <p>1.1.3 Marco de muestreo y unidades muestrales.</p> <p>1.1.4 Muestras probabilísticas y no probabilísticas.</p> <p>1.1.5 Organización de encuestas.</p> <p>1.1.6 Comentarios sobre software especializado en muestreo.</p> <p>1.2 Propiedades básicas de muestreo y de estimación a partir de muestras probabilísticas.</p> <p>1.2.1 Diseño muestral.</p> <p>1.2.2 Probabilidades de inclusión y sus propiedades.</p> <p>1.2.3 Pesos muestrales o factores de expansión.</p> <p>1.2.4 Parámetros poblacionales y estimadores.</p> <p>1.2.5 Efecto de diseño.</p> <p>1.2.6 Intervalos de confianza.</p>
2	<p>Diseños estándar de muestreo por elementos</p> <p>2.1 Muestreo Bernoulli.</p> <p>2.2 Muestreo aleatorio simple.</p> <p>2.2.1 Muestreo aleatorio simple sin reemplazo.</p> <p>2.2.2 Muestreo aleatorio simple con reemplazo.</p> <p>2.2.3 Cálculo de tamaño de muestra.</p> <p>2.3 Muestreo aleatorio simple para proporciones.</p> <p>2.4 Muestreo sistemático.</p> <p>2.5 Muestreo Poisson.</p> <p>2.6 Muestreo con probabilidad proporcional al tamaño.</p> <p>2.6.1. Muestreo con probabilidad proporcional al tamaño sin reemplazo.</p>

	<p>2.6.2. Muestreo con probabilidad proporcional al tamaño con reemplazo.</p> <p>2.7 Muestreo estratificado.</p> <p>2.8 Estimadores de razón.</p> <p>2.9 Comentarios de cómputo para la selección de muestras.</p>
3	<p>Diseños de muestreo por conglomerados</p> <p>3.1 Muestreo por conglomerados unietápicos.</p> <p>3.2 Muestreo por conglomerados bietápicos.</p> <p>3.3 Muestreo por conglomerados multietápicos.</p> <p>3.4 Muestreo por conglomerados multietápicos con primera etapa de selección con reemplazo.</p> <p>3.5 Comentarios de cómputo para la generación de valores estimados.</p>
4	<p>Problemas más complejos de estimación</p> <p>4.1. Uso del efecto de diseño en el cálculo de tamaño de muestra.</p> <p>4.2. Métodos de cálculo de varianzas de estimadores lineales y no lineales de muestras complejas.</p> <p>4.3. Posetratificación.</p> <p>4.4. Comentarios sobre calibración.</p> <p>4.5. Comentarios sobre diseño de encuestas longitudinales, panel o rotativas.</p>

Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje	
Exposición	(X)	Exámenes parciales	(X)
Trabajo en equipo	()	Examen final	(X)
Lecturas	(X)	Trabajos y tareas	(X)
Trabajo de investigación	()	Presentación de tema	()
Prácticas (taller o laboratorio)	(X)	Participación en clase	()
Prácticas de campo	()	Asistencia	()
Aprendizaje por proyectos	(X)	Rúbricas	()
Aprendizaje basado en problemas	()	Portafolios	()
Casos de enseñanza	()	Listas de cotejo	()
Otras (especificar)		Otras (especificar)	
<p>Se recomienda el uso de paquetes estadísticos como R, SPSS, Statistica o SPlus para el análisis y modelación de los datos.</p> <p>Es recomendable que se impartan clases en el laboratorio de cómputo para que el alumno aprenda a usar al menos uno de estos paquetes.</p> <p>Asimismo se sugiere que, al final del curso, el alumno haga un análisis completo de un conjunto de datos y presente los resultados de manera oral y escrita.</p> <p>Se recomiendan tareas regulares en las cuales el alumno aplique el material visto en clase y esté obligado a revisar diversas fuentes bibliográficas</p>		<p>Se recomiendan de 3 a 4 exámenes parciales y un examen final, así como la realización de tareas sobre los temas vistos en clase para reforzar los conocimientos teóricos adquiridos</p>	

para que amplíe sus conocimientos con diferentes enfoques.	
--	--

Perfil profesiográfico	
Título o grado	Egresado de las licenciaturas en Matemáticas, Actuaría o alguna afin. Es deseable que cuente con un posgrado en Estadística.
Experiencia docente	Con experiencia docente.
Otra característica	Con conocimientos y práctica en la aplicación del muestreo.

<p>Bibliografía básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cochran W.G. (1977). <u>Sampling Techniques</u> (3ª ed.). Wiley. Existe edición en español por editorial CECSA. • Kish, L. (1965). <u>Survey Sampling</u>. Wiley. Existe edición en español de la editorial Trillas. • Sarndal, C.E., Swensson, B. and Wretman, J. (1991). <u>Model Assisted Survey Sampling</u>. Springer-Verlag.
<p>Bibliografía complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuller, W. A. (2009). <u>Sampling Statistics</u>. Wiley. • Groves, R. M., Fowler, F. J., Couper, M.P., Lepkowski, J.M., Singer, E., and Tourangeau, R. (2009). <u>Survey Methodology</u> (2ª ed.). Wiley. • Pfeffermann, D. and Rao, C.R. (2009). <u>Sample Surveys: Design, Methods and Applications</u>. North-Holand, Elsevier: Handbook of Statistics. • Pfeffermann, D. and Rao, C.R. (2009). <u>Sample Surveys: Inference and Analysis</u>. North-Holand, Elsevier: Handbook of Statistics.