



PLAN DE ESTUDIOS (PE): Licenciatura en Matemáticas Aplicadas

ÁREA: Probabilidad y Estadística

ASIGNATURA: Muestreo

CÓDIGO:

CRÉDITOS: 6

FECHA: Junio de 2017



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	LICENCIATURA		
Nombre del Plan de Estudios:	LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS		
Modalidad Académica:	PRESENCIAL		
Nombre de la Asignatura:	MUESTREO		
Ubicación:	FORMATIVO		
Correlación:			
Asignaturas Precedentes:	ESTADISTICA I		
Asignaturas Consecuentes:	MODELOS LINEALES,	ESTADISTICA	BAYESIANA

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	3	2	100	6





3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

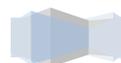
Autores:	Hortensia J. Reyes Cervantes, Bulmaro Juárez Hernández, Fernando Velasco Luna, José D. Zacarías Flores, Hugo Cruz Suárez, Francisco S. Tajonar Sanabria, Víctor H. Vázquez Guevara
Fecha de diseño:	
Fecha de la última actualización:	Junio de 2017
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	
Revisores:	Hortensia J. Reyes Cervantes, Bulmaro Juárez Hernández, Fernando Velasco Luna, José D. Zacarías Flores, Hugo Cruz Suárez, Francisco S. Tajonar Sanabria, Víctor H. Vázquez Guevara
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se actualizó la bibliografía, se redefinieron los objetivos del curso y se reorganizó el contenido temático.

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	PROBABILIDAD y/o ESTADÍSTICA
Nivel académico:	DOCTORADO
Experiencia docente:	2.5 años
Experiencia profesional:	2.5 años

5. PROPÓSITO:

Definir y mostrar los conceptos básicos de la teoría de muestreo, así como describir las etapas de cada tipo de muestreo. Argumentar las ventajas y desventajas de un censo respecto a una muestra, así como los diversos tipos de muestreo. Aplicar las técnicas de muestreo a situaciones reales de su entorno y describir las etapas en las que consiste dicho proceso. Evaluar las ventajas y/o desventajas de los diferentes tipos de muestreo (muestreo aleatorio, simple, de proporciones, estratificado, conglomerados, etc.).





6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

1. Identificar las diferencias, ventajas y desventajas de un censo con respecto a una muestra.
2. Identificar a las poblaciones objetivo y de muestreo por medio de los objetivos de la investigación por la que se llevará a cabo el muestreo.
3. Determinar el marco de muestreo, la selección de la muestra, la encuesta piloto y el costo del muestreo.
4. Aplicar los diseños básicos de muestreo: el muestreo aleatorio simple, el muestreo para proporciones y porcentajes, el muestreo aleatorio estratificado, el muestreo aleatorio por conglomerados y el muestreo sistemático.
5. Estimación del error de muestreo para todos los diseños básicos de muestreo.
6. Manipular, interpretar y utilizar los conceptos obtenidos para identificar las distribuciones obtenidas mediante las transformaciones de las variables aleatorias y sus distribuciones límite.
7. Manejar las propiedades y conceptos sobre los mejores estimadores puntuales para resolver problemas de estimación con el fin de tomar decisiones con investigadores multidisciplinarios basándose en el tiempo y el costo de muestreo.

7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. ¿Qué es el muestreo? (2 semanas)	1.1. Objetivos del muestreo. Caracterización de poblaciones. Comparación de poblaciones. 1.2. Ventajas del método de muestreo en relación con el uso del censo. Costo. 1.3. Diseño de una encuesta. 1.4. Tipos de estudio. 1.5. Requisitos de una buena muestra. 1.6. El sesgo y sus efectos. 1.7. Diseño de cuestionarios. ¿Cómo son las escalas en las preguntas cerradas?	Cochan, W. (1980). <i>Técnicas de muestreo</i> . CECSA. Kish, L. (1979). <i>Muestreo de encuestas</i> . Trillas. Pérez, C. (2005). <i>Muestreo Estadístico y problemas resueltos</i> . Pearson Educación. Pérez, C. (2009). <i>Técnicas de muestreo estadístico</i> . Garceta Grupo Editorial. Scheaffer, R., Mendenhall, W., Ott, L. (1987). <i>Elementos del muestreo</i> . Grupo Editorial Iberoamérica.

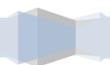




		<p>Sharon, L. (2010). <i>Sampling: Design and Analysis</i>. Brooks/Cole-CENGAGE-Learning.</p> <p>Sharon, L. (2005). <i>Muestreo: Diseño y Análisis</i>. International Thompson Editores.</p> <p>Thompson. (2012). <i>Sampling</i>. Wiley.</p> <p>Williams, B. (1978). <i>A sampler on Sampling</i>. Son Reading Mass.</p>
<p>2. Muestreo Aleatorio Simple (MAS) (4 semanas)</p>	<p>2.1. Definición. 2.2. Propiedades del MAS. 2.3. Estimación de la media y la varianza poblacional. Varianza de la media muestral. 2.4. Tamaño de muestra para estimar la media poblacional usando el estimador de la varianza y usando el coeficiente de variación. 2.5. Tamaño de muestra para la media y el total de una población muy grande. 2.6. Tamaño de muestra en la "práctica" y factores que determinan el tamaño de muestra. 2.7. Total verdadero y su estimación. Varianza del estimador del total. Coeficiente de variación para el total estimado. 2.8. Intervalos de confianza para la media y para el total. 2.9. Muestreo aleatorio con restricción.</p>	<p>Cochan, W. (1980). <i>Técnicas de muestreo</i>. CECSA.</p> <p>Kish, L. (1979). <i>Muestreo de encuestas</i>. Trillas.</p> <p>Pérez, C. (2005). <i>Muestreo Estadístico y problemas resueltos</i>. Pearson Educación.</p> <p>Pérez, C. (2009). <i>Técnicas de muestreo estadístico</i>. Garceta Grupo Editorial.</p> <p>Scheaffer, R., Mendenhall, W., Ott, L. (1987). <i>Elementos del muestreo</i>. Grupo Editorial Iberoamérica.</p> <p>Sharon, L. (2010). <i>Sampling: Design and Analysis</i>. Brooks/Cole-CENGAGE-Learning.</p> <p>Sharon, L. (2005). <i>Muestreo: Diseño y Análisis</i>. International Thompson Editores</p> <p>Thompson (2012). <i>Sampling</i>. Wiley.</p>

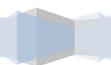


		Williams, B. (1978). <i>A sampler on Sampling</i> . Son Reading Mass.
3. Muestreo para proporciones y porcentajes (4 Semanas)	3.1. Introducción. 3.2. Proporción en la población (P_N) y proporción en la muestra (p_n). 3.3. Varianza poblacional y varianza de la proporción en la muestra (p_n). 3.4. Tamaño de muestra para estimar la proporción poblacional (P_N). 3.5. Intervalos de confianza para la proporción poblacional (P_N). 3.6. Caso particular de tamaño de muestra, utilizando la varianza máxima.	Cochan, W. (1980). <i>Técnicas de muestreo</i> . CECSA. Kish, L. (1979). <i>Muestreo de encuestas</i> . Trillas. Pérez, C. (2005). <i>Muestreo Estadístico y problemas resueltos</i> . Pearson Educación. Pérez, C. (2009). <i>Técnicas de muestreo estadístico</i> . Garceta Grupo Editorial. Scheaffer, R., Mendenhall, W., Ott, L. (1987). <i>Elementos del muestreo</i> . Grupo Editorial Iberoamérica. Sharon, L. (2010). <i>Sampling: Design and Analysis</i> . Brooks/Cole-CENGAGE-Learning. Sharon, L. (2005). <i>Muestreo: Diseño y Análisis</i> . International Thompson Editores Thompson (2012). <i>Sampling</i> . Wiley. Williams, B. (1978). <i>A sampler on Sampling</i> . Son Reading Mass.
4. Muestreo Aleatorio Estratificado (MAE)	4.1. Introducción. 4.2. Condiciones básicas del MAE. 4.3. Parámetros de la población, media y total, y cálculo de sus estimadores.	Cochan, W. (1980). <i>Técnicas de muestreo</i> . CECSA. Kish, L. (1979). <i>Muestreo de encuestas</i> . Trillas.





(4 Semanas)	<p>4.4. Varianza de la media estratificada y su estimador. Eficiencia.</p> <p>4.5. Características poblacionales que condicionan el uso de las diferentes modalidades de muestreo estratificado.</p> <p>4.6. MEA con distribución igual, con distribución proporcional, con distribución óptima y con distribución de Neyman.</p>	<p>Pérez, C. (2005). <i>Muestreo Estadístico y problemas resueltos</i>. Pearson Educación.</p> <p>Pérez, C. (2009). <i>Técnicas de muestreo estadístico</i>. Garceta Grupo Editorial.</p> <p>Scheaffer, R., Mendenhall, W., Ott, L. (1987). <i>Elementos del muestreo</i>. Grupo Editorial Iberoamérica.</p> <p>Sharon, L. (2010). <i>Sampling: Design and Analysis</i>. Brooks/Cole-CENGAGE-Learning.</p> <p>Sharon, L. (2005). <i>Muestreo: Diseño y Análisis</i>. International Thompson Editores</p> <p>Williams, B. (1978). <i>A sampler on Sampling</i>. Son Reading Mass.</p>
<p>5. Muestreo por Conglomerados</p> <p>(4 semanas)</p>	<p>5.1. Introducción.</p> <p>5.2. Estimación del total.</p> <p>5.3. Varianza del total estimado. Estimador de la varianza del total estimado.</p> <p>5.4. Estimación de la media de la población para N conocida. Varianza del estimador de la media.</p> <p>5.5. Conglomerados primarios y secundarios de tamaño constante (N desconocida).</p> <p>5.6. Varianza del estimador de la media (N conocida)</p> <p>5.7. Tamaño óptimo de los conglomerados.</p>	<p>Cochan, W. (1980). <i>Técnicas de muestreo</i>. CECOSA.</p> <p>Kish, L. (1979). <i>Muestreo de encuestas</i>. Trillas.</p> <p>Pérez, C. (2005). <i>Muestreo Estadístico y problemas resueltos</i>. Pearson Educación.</p> <p>Pérez, C. (2009). <i>Técnicas de muestreo estadístico</i>. Garceta Grupo Editorial.</p> <p>Scheaffer, R., Mendenhall, W., Ott, L. (1987). <i>Elementos del</i></p>





		<p><i>muestreo</i>. Grupo Editorial Iberoamérica.</p> <p>Sharon, L. (2010). <i>Sampling: Design and Analysis</i>. Brooks/Cole-CENGAGE-Learning.</p> <p>Sharon, L. (2005). <i>Muestreo: Diseño y Análisis</i>. International Thompson Editores</p> <p>Thompson (2012). <i>Sampling</i>. Wiley.</p> <p>Williams, B. (1978). <i>A sampler on Sampling</i>. Son Reading Mass.</p> <p>Scheaffer, R., Mendenhall, W., Ott, L. (1987). <i>Elementos del muestreo</i>. Grupo Editorial Iberoamérica.</p> <p>Sharon, L. (2010). <i>Sampling: Design and Analysis</i>. Brooks/Cole-CENGAGE-Learning.</p> <p>Sharon, L. (2005). <i>Muestreo: Diseño y Análisis</i>. International Thompson Editores</p> <p>Thompson. (2012). <i>Sampling</i>. Wiley.</p> <p>Williams, B. (1978). <i>A sampler on Sampling</i>. Son Reading Mass.</p>
6. Muestreo Sistemático (2 semanas)	<p>6.1. Introducción. ¿Qué es el muestreo sistemático?</p> <p>6.2. Muestreo sistemático lineal.</p> <p>6.3. Estimación de la media y el total poblacionales y sus varianzas.</p> <p>6.4. Estimación de una proporción poblacional y su varianza.</p>	<p>Cochan, W. (1980). <i>Técnicas de muestreo</i>. CECSA.</p> <p>Kish, L. (1979). <i>Muestreo de encuestas</i>. Trillas.</p> <p>Pérez, C. (2005). <i>Muestreo Estadístico y</i></p>





	<p>6.5. Selección de una muestra usando el muestreo sistemático. 6.6. El muestreo sistemático con réplicas. 6.7. Aplicación del muestreo sistemático.</p>	<p><i>problemas resueltos.</i> Pearson Educación. Pérez, C. (2009). <i>Técnicas de muestreo estadístico.</i> Garceta Grupo Editorial. Scheaffer, R., Mendenhall, W., Ott, L. (1987). <i>Elementos del muestreo.</i> Grupo Editorial Iberoamérica. Sharon, L. (2010). <i>Sampling: Design and Analysis.</i> Brooks/Cole-CENGAGE-Learning. Sharon, L. (2005). <i>Muestreo: Diseño y Análisis.</i> International Thompson Editores Thompson (2012). <i>Sampling.</i> Wiley. Williams, B. (1978). <i>A sampler on Sampling.</i> Son Reading Mass.</p>
--	---	---

8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Lluvia o tormenta de ideas</u> • <u>Técnica de concordar-discordar</u> • <u>Solución de Problemas</u> • <u>Trabajo en Equipos</u> • <u>Aprendizaje Basado en Problemas</u> • <u>Aprendizaje Basado en Proyectos</u> • <u>Estudio de casos</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...</u> • <u>Materiales audiovisuales:</u> • <u>Imágenes fijas proyectables (fotos)- diapositivas</u> • <u>Programas informáticos (CD u on-line) educativos: animaciones y simulaciones interactivas</u>



9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Que los alumnos desarrollen análisis crítico ante la información que manejen estadísticamente
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	El alumno podrá programar en algún lenguaje de alto nivel los conceptos vistos en la materia
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	El alumno será crítico, reflexivo y estará en constante aprendizaje
Lengua Extranjera	Usando textos en alguna lengua extranjera.
Innovación y Talento Universitario	Se plantearán problemas en donde el alumno aplicará lo aprendido.
Educación para la Investigación	Lectura y aplicación de temas de interés en un conjunto de datos reales.

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ <u>Exámenes</u>	60%
▪ <u>Participación en clase</u>	10%
▪ <u>Tareas</u>	10%
▪ <u>Trabajo de investigación</u>	20%
Total	100%

11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

