



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN  
CIENCIAS MATEMÁTICAS Y DE LA  
ESPECIALIZACIÓN EN ESTADÍSTICA APLICADA



ESPECIALIZACIÓN EN ESTADÍSTICA APLICADA

Programa de la actividad académica REGRESION LINEAL MULTIPLE

<b>Clave</b> 62598	<b>Semestre</b> 2	<b>Créditos</b> 6	<b>Campo de conocimiento</b>	ESTADISTICA	
<b>Modalidad</b>	<b>Curso (X) Taller ( ) Lab ( ) Sem ( )</b>		<b>Tipo</b>	<b>T ( ) P ( ) T/P (X)</b>	
<b>Carácter</b>	<b>Obligatorio ( ) Optativo ( )</b>		<b>Horas</b>		
	<b>Obligatorio E (X) Optativo E ( )</b>				
<b>Duración del programa</b>		<b>Semestral</b>		<b>Semana</b>	<b>Semestre</b>
				<b>Teóricas</b>	<b>2</b>
				<b>Prácticas</b>	<b>1</b>
				<b>Total</b>	<b>3</b>
				<b>Teóricas</b>	<b>32</b>
				<b>Prácticas</b>	<b>16</b>
				<b>Total</b>	<b>48</b>

<b>Seriación</b>	
<b>Ninguna ( )</b>	
<b>Obligatoria (X)</b>	
<b>Actividad académica antecedente</b>	Conceptos Básicos de la Inferencia Estadística
<b>Actividad académica subsecuente</b>	Ninguna
<b>Indicativa ( )</b>	
<b>Actividad académica antecedente</b>	
<b>Actividad académica subsecuente</b>	

<b>Objetivo general:</b> El alumno de la especialización debe comprender cuál es el objetivo del análisis de regresión, así como los supuestos que debe cumplir el modelo establecido
<b>Objetivos específicos:</b> El alumno de la especialización debe ser capaz de ajustar un modelo de regresión, evaluando y mejorando el desempeño del mismo. Para este fin el estudiante aprenderá a usar el paquete estadístico R, así como a interpretar los resultados obtenidos

<b>Índice temático</b>		
	<b>Tema</b>	<b>Horas semestre</b>
		<b>Teóricas      Prácticas</b>

1	Análisis de regresión lineal simple	7	3
2	<b>Álgebra matricial y Normal Multivariada</b>	7	3
3	Análisis de regresión lineal múltiple	7	3
4	<b>Validación de supuestos, análisis de residuales</b>	7	3
5	Selección del modelo	4	4
<b>Total de horas:</b>		32	16
<b>Suma total de horas:</b>		48	

<b>Contenido Temático</b>	
	<b>Tema y subtemas</b>
<b>1</b>	1. Análisis de regresión lineal simple 1.1 Planteamiento del problema. 1.2 Supuestos del modelo. 1.3 Estimación de los parámetros. 1.3.1 Teorema de Gauss-Markov. 1.3.2 Mínimo de cuadrados. 1.3.3 Máxima verosimilitud. 1.4 Intervalos de confianza. 1.5 Intervalos de predicción. 1.6 Análisis de varianza. 1.7 Pruebas de hipótesis. 1.8 Ajuste del modelo.
<b>2</b>	<b>2. Álgebra matricial y Normal Multivariada</b> 2.1 Principales resultados para sumas, productos, inversas, transpuestas, traza y rango. 2.2 Minimización de funciones de varias variables. <b>2.3 Normal multivariada y sus propiedades</b> <b>2.4 Distribución de formas cuadráticas</b>
<b>3</b>	3. Análisis de regresión lineal múltiple 3.1 Planteamiento del problema. 3.2 Supuestos del modelo. 3.3 Estimación de los parámetros 3.4 Verosimilitudes generalizadas 3.5 Regiones de confianza. 3.6 Pruebas de hipótesis. 3.7 Pruebas individuales a cada parámetro 3.8 Pruebas simultáneas (ANOVA)
<b>4</b>	4. Validación de supuestos 4.1 Aleatoriedad. 4.2 Varianza constante (homoscedasticidad). 4.3 Normalidad 4.3.1 Papel normal. 4.3.2 <b>QQ-Plot</b> 4.4 Independencia. 4.5 <b>Linealidad</b>
<b>5</b>	5. Selección del modelo 5.1 Métodos de selección de variables. 5.2 Tratamiento de observaciones aberrantes. 5.3 Transformaciones a normalidad.

<b>Estrategias didácticas</b>		<b>Evaluación del aprendizaje</b>	
Exposición	X	Exámenes parciales	X
Trabajo en equipo	X	Examen final	X
Lecturas	X	Trabajos y tareas	X
Trabajo de investigación	X	Presentación de tema	X
Prácticas (taller o laboratorio)	X	Participación en clase	X
Prácticas de campo		Asistencia	X
Aprendizaje por proyectos		Rúbricas	
Aprendizaje basado en problemas	X	Portafolios	
Casos de enseñanza		Listas de cotejo	
Otras (especificar)		Otras (especificar)	

<b>Línea de investigación:</b>	
<b>Perfil profesiográfico</b>	
Grado	Tener el grado de Licenciatura, Maestría o Diploma de la Especialización y contar con la aprobación del Comité Académico.
Experiencia docente	<b>Haber dado clases a nivel licenciatura</b>
Otra característica	

<p><b>Bibliografía básica:</b></p> <p>Draper, N. R. y Smith, H., <i>Applied Regression Analysis</i>. Edición 3, John Wiley And Sons, New York, 1998.</p> <p>-Montgomery, D. C. y Peck, E. A., <i>Introduction To Linear Regression Analysis</i>. Edición 3, John Wiley And Sons, New York, 2001.</p>
<p><b>Bibliografía complementaria:</b></p> <p>Neter, J., Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J. y Wasserman, W., <i>Applied Linear Statistical Models</i>. Edición 4, McGraw-Hill, USA., 1996.</p> <p>-Seber, G. A. F. y Lee, A. J., <i>Linear Regression Analysis</i>. Edición 2, John Wiley and Sons, New Jersey, 2003.</p> <p>-Sen, A. y Srivastava, M., <i>Regression Analysis: Theory, Methods, and Applications</i>. Springer, New York, 1990.</p> <p><b>-Fox, John y Wisberg, Sanford, <i>An R Companion to Applied Regression</i>. Edición 2, SAGE, 2002</b></p>