

**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**

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

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

Objetivo general:

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

Objetivos específicos:

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

Índice temático		
	Tema	Horas

		semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Análisis de regresión lineal simple	7	3
2	Algebra matricial y Normal Multivariada	7	3
3	Análisis de regresión lineal múltiple	7	3
4	Validación de supuestos, análisis de residuales	7	3
5	Selección del modelo	4	4
Total de horas:		32	16
Suma total de horas:		48	

Contenido Temático	
	Tema y subtemas
1	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.
2	2. Algebra matricial y Normal Multivariada 2.1 Principales resultados para sumas, productos, inversas, transpuestas, traza y rango. 2.2 Minimización de funciones de varias variables. 2.3 Normal multivariada y sus propiedades 2.4 Distribución de formas cuadráticas
3	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)
4	4. Validación de supuestos 4.1 Aleatoriedad. 4.2 Varianza constante (homoscedasticida). 4.3 Normalidad 4.3.1 Papel normal. 4.3.2 QQ-Plot 4.4 Independencia. 4.5 Linealidad
5	5. Selección del modelo 5.1 Métodos de selección de variables. 5.2 Tratamiento de observaciones aberrantes. 5.3 Transformaciones a normalidad.

Estrategias didácticas		Evaluación del aprendizaje	
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)	

Línea de investigación:

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

Bibliografía básica:

Draper, N. R. y Smith, H., *Applied Regression Analysis*. Edición 3, John Wiley And Sons, New York, 1998.

-Montgomery, D. C. y Peck, E. A., *Introduction To Linear Regression Analysis*. Edición 3, John Wiley And Sons, New York, 2001.

Bibliografía complementaria:

Neter, J., Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J. y Wasserman, W., *Applied Linear Statistical Models*. Edición 4, McGraw-Hill, USA., 1996.

-Seber, G. A. F. y Lee, A. J., *Linear Regression Analysis*. Edición 2, John Wiley and Sons, New Jersey, 2003.

-Sen, A. y Srivastava, M., *Regression Analysis: Theory, Methods, and Applications*. Springer, New York, 1990.

-Fox, John y Wisberg, Sanford, *An R Companion to Applied Regression*. Edición 2, SAGE, 2002