ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS ESTADÍSTICA APLICADA

UNIDAD ACADÉMICA:	**Facultad de Ciencias**			
CARRERA:	**Ingeniería en Ciencias Económicas y Financieras**			
EJE DE FORMACIÓN:	**Formación Profesional**			
ASIGNATURA:	**Estadística Aplicada**			
CÓDIGO:	**CEF334**		PENSUM:	**2012**
SEMESTRE REFERENCIAL:		**3**	NRO. CRÉDITOS:	**4**
TIPO:	Obligatoria:	**X**	Optativa:	
HORAS SEMANALES:	Teóricas:	**2**	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	**2**
TOTAL DE HORAS:	Teóricas:	**28**	Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:	**32**
			Actividades de Evaluación:	**4**

ASIGNATURAS REQUISITOS:
Álgebra Lineal I (MAT124)
Probabilidad y Estadística I (MAT246)

OBJETIVOS DEL CURSO:

Objetivos de Conocimiento
• Aprender cómo el análisis de correlación describe el grado hasta el cual dos variables están relacionadas linealmente entre sí.
• Comprender el coeficiente de determinación como una medida de la fuerza de la relación entre dos variables.
• Entender la importancia de los residuos en el análisis de regresión.
• Comprender la relación entre el costo de tomar muestras más grandes y la precisión adicional que esto le proporciona a las decisiones tomadas a partir de ellas.

Objetivos de Destrezas
• Utilizar análisis de regresión para estimar la relación entre dos variables.
• Utilizar la ecuación de estimación de mínimos cuadrados para predecir valores futuros de la variable dependiente.
• Examinar situaciones de toma de decisiones en las que se puede utilizar la regresión múltiple para hacer predicciones.
• Interpretar los resultados obtenidos con paquetes de computación que efectúan análisis de regresión.
• Probar o rechazar hipótesis acerca de la regresión.
• Tomar una muestra de una población total y utilizarla para describir a la población.
• Asegurar que las muestras que se tomen sean una representación precisa de la población de la que
• Diseñar procedimientos de muestreo para recabar la mayor información con el mínimo costo.

Objetivos de Valores y Actitudes
• Conocer las limitaciones de la regresión y las advertencias sobre su utilización.
• Promover la integridad en el manejo económico de la información.

CONTENIDOS:
Capítulo 1: **Regresión Lineal Múltiple**
1.1 Formulación matricial del problema
1.2 Estimación mínima cuadrática. Propiedades de los estimadores.

1.3 Estimación de máxima verosimilitud
1.4 Inferencia en la regresión múltiple
1.5 Eficacia del modelo
1.6 Métodos secuenciales para selección de variables
1.7 Estudio de residuos
1.8 Análisis de la varianza

Capítulo 2: **Elementos de Muestreo**

2.1 Generalidades: sondeos y censos
2.2 Etapas de una encuesta: objetivos, cuestionarios, recolección de datos y control
2.3 Descripción de una población finita
2.4 Muestreo probabilística
2.5 Nociones de muestreo: casos particulares

Capítulo 3: **Principales técnicas de sondeo**

3.1 Muestreo aleatorio simple
3.2 Muestreo estratificado
3.3 Muestreo por conglomerado
3.4 Muestreo en varias etapas

Capítulo 4: **Proyecto práctico: Planificación y ejecución completa de una encuesta por muestreo**

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:	Regresión Lineal Múltiple: Ejercicio Introductorio
Tópico 2:	Regresión Lineal Múltiple: Estimación de Parámetros
Tópico 3:	Regresión Lineal Múltiple: Pruebas t student, Fisher
Tópico 4:	Regresión Lineal Múltiple: Coeficiente de Determinación
Tópico 5:	Análisis de varianza multifactorial completa
Tópico 6:	Análisis de covarianza
Tópico 7:	Muestreo aleatorio simple
Tópico 8:	Muestreo estratificado
Tópico 9:	Muestreo por conglomerado
Tópico 10:	Muestreo en varias etapas

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	LIND D, MARCHAL W, WATHEN S. ***"Estadística aplicada a los negocios y a la economía"*** . Decimotercera edición. Mc Graw Hill, 2008
2	SCHEAFFER, Richard, MENDENHAL, W. y LYMAN, R. ***"Elementos de Muestreo"*** , International Thomson Editores, Madrid, 2007

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	CAPA H.; ***"Elementos y diseños básicos para muestreo"*** , Departamento de Matemática, EPN, 2008.
2	MENDEHALL, W. WACKERLY, D. SCHEAFFER, R. ***"Estadística matemática con aplicaciones"*** . Sexta edición. Internacional Thomson Editores, 2002
3	ANDERSON, D. SWEENEY, D. Y WILLIAMS, T. ***"Estadística para administración y economía"*** . Octava edición. México: Thompson, 2005
4	LEVY P. Y LEMESHOW S., ***"Sampling Populations, Methods and Applications"*** , Wiley, 1999
5	THOMSONS S., ***"Sampling"*** , John Wiley & Sons, 2002

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	x	Exposición audiovisual	
Ejercicios dentro de clase	x	Ejercicios fuera del aula	x
Conferencias (profesores invitados)		Lecturas obligatorias	x

Prácticas de laboratorio	x	Prácticas de campo	x
Trabajos de investigación	x	Desarrollo de un proyecto	x
Otras			

FORMAS DE EVALUAR:

Pruebas parciales	x	Examen final	x
Trabajos y tareas fuera del aula	x	Asistencia a prácticas	x
Participación en clase		Otras	x

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Profesional de cuarto nivel con experiencia laboral, docente o de investigación en la rama. Matemático o Ingeniero Matemático con al menos una Maestría en Estadística o Probabilidades.

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA:

Equipamiento básico de aulas, material de papelería (marcadores y borrador de pizarrón), equipo de proyección, computadora portátil, paquetes informáticos estadísticos.