

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:	2010
SEMESTRE REFERENCIAL:	3	NRO. CRÉDITOS:	4
TIPO:	Obligatoria: <input checked="" type="checkbox"/>	Optativa: <input type="checkbox"/>	
HORAS SEMANALES:	Teóricas: 2	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	2
TOTAL DE HORAS:	Teóricas: 28	Prácticas de Laboratorio /Ejercicios: Actividades de Evaluación:	32 4

**ASIGNATURAS REQUISITOS:**

Álgebra Lineal I  
Probabilidad y Estadística I

**OBJETIVOS DEL CURSO:**

\* Completar los conocimientos sobre regresión lineal simple que los estudiantes han adquirido en el curso de Estadística y, además, dar sólidos conocimientos de la Investigación por Muestreo.

\* Adquirir destrezas en los modelos de regresión lineal múltiple, fundamentalmente en la estimación y adecuación de modelos, análisis de residuos, y en las extensiones de los mismos, como son el análisis de varianza y covarianza.

\* Adquirir sólidos conocimientos aplicados y prácticos del muestreo, lo que debe incluir las prácticas de campo correspondientes.

**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

Capítulo 2: **Análisis de varianza y de covarianza**

- 2.1 Análisis de varianza unifactorial, contrastes y validación del modelo
- 2.2 Análisis de varianza multifactorial completa
- 2.3 Análisis de covarianza

Capítulo 3: **Preparación de una Encuesta**

- 3.1 Generalidades: sondeos y censos
- 3.2 Etapas de una encuesta: objetivos, cuestionarios, recolección de datos y control

Capítulo 4: **Elementos de un sondeo**

- 4.1 Descripción de una población finita
- 4.2 Muestreo probabilística
- 4.3 Nociones de muestreo: casos particulares

Capítulo 5: **Principales técnicas de sondeo**

- 5.1 Muestreo aleatorio simple
- 5.2 Muestreo estratificado
- 5.3 Muestreo por conglomerado
- 5.4 Muestreo en varias etapas

Capítulo 6: **Proyecto práctico: Planificación y ejecución completa de una encuesta**

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. " <b>Estadística aplicada a los negocios y a la economía</b> ". Decimotercera edición. Mc Graw Hill, 2008
2	CAPA H.; " <b>Elementos y diseños básicos para muestreo</b> ", Departamento de Matemática, EPN, 2008.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	MENDEHALL, W. WACKERLY, D. SCHEAFFER, R. " <b>Estadística matemática con aplicaciones</b> ". Sexta edición. Internacional Thomson Editores, 2002
2	SCHEAFFER Y MENDENHALL, " <b>Elementos de Muestreo</b> ", Grupo Editorial Iberoamérica S.A. México, 1987
3	ANDERSON, D. SWEENEY, D. Y WILLIAMS, T. " <b>Estadística para administración y economía</b> ". Octava edición. México: Thompson, 2005
4	LEVY P. Y LEMESHOW S., " <b>Sampling Populations, Methods and Applications</b> ", Wiley, 1999
5	THOMSONS S., " <b>Sampling</b> ", John Wiley & Sons, 2002

**SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:**

Exposición oral (clase magistral)	<input checked="" type="checkbox"/>	Exposición audiovisual	<input type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>	Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Conferencias (profesores invitados)	<input type="checkbox"/>	Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de laboratorio	<input checked="" type="checkbox"/>	Prácticas de campo	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>	Desarrollo de un proyecto	<input checked="" type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>		

**FORMAS DE EVALUAR:**

Pruebas parciales	<input checked="" type="checkbox"/>	Examen final	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>	Asistencia a prácticas	<input checked="" type="checkbox"/>
Participación en clase	<input type="checkbox"/>	Otras	<input checked="" type="checkbox"/>

**REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:**

## Estadística Aplicada

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.