

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS POR ASIGNATURA

UNIDAD ACADÉMICA:	Facultad de Ciencias		
CARRERA:	Ingeniería en Ciencias Económicas y Financieras		
EJE DE FORMACIÓN:	Básica		
ASIGNATURA:	Probabilidad y Estadística Básica		
CÓDIGO:	MAT246	PENSUM:	2010
SEMESTRE REFERENCIAL:	2	NRO. CRÉDITOS:	6
TIPO:	Obligatoria: x	Optativa:	
HORAS SEMANALES:	Teóricas: 6	Prácticas de Laboratorio/Ejercicios:	
TOTAL DE HORAS:	Teóricas: 84	Prácticas de Laboratorio /Ejercicios:	0
		Actividades de Evaluación:	12

ASIGNATURAS REQUISITOS:
Cálculo en una variable

ASIGNATURAS COREQUISITOS:

OBJETIVOS DEL CURSO:

Al terminar el curso el estudiante estará en capacidad de:

1. Organizar y describir datos estadísticos
2. Conocer y utilizar las principales propiedades de la función probabilidad
3. Conocer y utilizar las funciones de probabilidad y de distribución acumulada de variables aleatorias discretas
4. Conocer y utilizar las funciones de distribución acumulada y de densidad de variables aleatorias continuas
5. Aplicar distribuciones especiales de probabilidad de variables aleatorias discretas y continuas
6. Conocer las principales técnicas de muestreo
7. Aplicar el Teorema del Límite Central
8. Estimar parámetros de poblaciones a través de intervalos de confianza
9. Plantear y comprobar hipótesis respecto a parámetros de poblaciones

Probabilidad y Estadística Básica

CONTENIDOS:

Capítulo 1: **Presentación y Descripción de Datos Estadísticos**

1.1 Presentación de datos individuales

1.1.1 Medidas de centralización: Media, Mediana, Moda

1.1.2 Medidas de posición: Cuantiles

1.1.3 Medidas de dispersión: Rango, Desviación promedio, Desviación estándar

1.2 Presentación de datos agrupados

1.2.1 Medidas de centralización: Media, Mediana, Moda

1.2.2 Medidas de posición: Cuantiles

1.2.3 Medidas de dispersión: Rango, Desviación promedio, Desviación estándar

1.3 Presentación de dos variables

1.3.1 Covarianza, coeficientes de correlación y determinación

1.3.2 Tablas de contingencia

Capítulo 2: **Probabilidades**

2.1 Espacio muestral, eventos, probabilidad y propiedades, espacio muestral finito

2.2 Métodos de conteo: Principios de multiplicación y adición, permutaciones, combinaciones

2.3 Probabilidad condicional, independencia de eventos, Teorema de Bayes

Capítulo 3: **Variables aleatorias discretas**

3.1 Variables aleatorias discretas: Función de probabilidad, Función de distribución acumulada, esperanza y varianza

3.2 Distribuciones discretas: Bernoulli, Binomial, Hipergeométrica, Poisson, Binomial Negativa

Capítulo 4: **Variables aleatorias continuas**

4.1 Variables aleatorias continuas: Función de distribución acumulada, Función de densidad, esperanza y varianza

4.2 Distribuciones continuas: Uniforme, Exponencial, Normal

Capítulo 5: **Estimación de Parámetros**

5.1 Teorema del límite central

5.2 Estimación puntual

5.3 Intervalos por intervalos

Capítulo 6: **Prueba de hipótesis**

6.1 Pruebas de hipótesis a una y dos colas

Probabilidad y Estadística Básica

6.2 Independencia de variables

6.3 Bondad de ajuste

PRÁCTICAS DE LABORATORIOS/EJERCICIOS:

Tópico 1:	
Tópico 2:	
Tópico 3:	
Tópico 4:	
Tópico 5:	

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1	MENDENHALL WILLIAM, SCHEAFFER RICHARD L., WACKERLY DENNIS D., Estadística Matemática con Aplicaciones, Grupo Editorial Iberoamérica, 1986.
2	SCHEAFFER RICHARD L., MCCLAVE JAMES T., Probabilidad y Estadística para Ingeniería, Grupo Editorial Iberoamérica, S.A. de C.V., 1993.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1	MILLER IRWIN R., FREUND JOHN E., JOHNSON RICHARD, Probabilidad y Estadística para Ingenieros, cuarta edición, Prentice-Hall Hispanoamericana S.A., 1992.
2	LEVIN RICHARD I., RUBIN DAVID S., Estadística para Administradores, Printece - Hall Hispanoamericana S.A., 1996.
3	MENDENHALL WILLIAM, REINMUTH JAMES E. Estadística para Administración y Economía, Grupo Editorial Iberoamérica, 1981.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:

Exposición oral (clase magistral)	☒	Exposición audiovisual	☒
Ejercicios dentro de clase	☒	Ejercicios fuera del aula	☒
Conferencias (profesores invitados)	☒	Lecturas obligatorias	☒
Prácticas de laboratorio	☐	Prácticas de campo	☐
Trabajos de investigación	☐	Desarrollo de un proyecto	☒
Otras	☐		

FORMAS DE EVALUAR:

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

NOTA: Para la evaluación se seguirá el Art. 56 del Reglamento respectivo

REQUISITOS DE EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTOS DEL PROFESOR:

Matemático o Ingeniero Matemático con al menos una Maestría en Estadística y Probabilidades y al menos dos años de experiencia docente universitaria.

Probabilidad y Estadística Básica

REQUERIMIENTOS DE RECURSOS

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

Se utilizarán paquetes informáticos estadísticos tales como Excel, SPSS, Minitab