



UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRONICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2131042	PROBABILIDAD Y ESTADISTICA		TIPO	OBL.
H. TEOR. 4.5	SERIACION		TRIM.	VII-VIII
H. PRAC. 0.0			2130039	

**OBJETIVO(S):**

**Objetivos Generales:**

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

1. Adquirir los conocimientos básicos de la estadística descriptiva que le permitan hacer una adecuada presentación de datos numéricos en gráficos y tablas.
2. Conocer y aplicar correctamente en la solución de problemas los conceptos elementales de probabilidad.
3. Entender los conceptos de estimación y prueba de hipótesis estadística y que pueda aplicarlo en problemas referentes a la binomial, la normal o al modelo de regresión lineal simple.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Aleatoriedad en problemas que aparecen en ciencias e ingeniería.
  - a) Importancia de la probabilidad y la estadística en las ciencias e ingeniería. Modelos aleatorios de algunos fenómenos que aparecen en ciencias e ingeniería.
  - b) Descripción de muestras. Obtención de valores muestrales. Descripción gráfica de datos y de sus frecuencias.
2. Probabilidad en conjuntos numéricos.
  - a) Espacios muestrales en los reales y en los enteros. Elementos, eventos y sus operaciones.
  - b) Definición axiomática de probabilidad y resultados elementales.
  - c) Probabilidad condicional.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

*Sa/R*

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 348

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

d) Independencia de eventos.

### 3. Variables Aleatorias.

a) Definición de variable aleatoria. Funciones de probabilidad, de densidad y de distribución. Independencia de variables aleatorias.

b) Esperanza Matemática. Media y varianza.

c) Media y varianza de funciones de variables aleatorias. Propagación de incertidumbres.

d) Distribuciones discretas. Bernoulli, binomial, binomial negativa y Poisson. Elementos de conteo.

e) Distribuciones continuas. Normal, ji-cuadrada, t y F.

### 4. Teoremas del límite.

a) Teorema central del límite.

b) Teorema de la ley (fuerte) de los grandes números.

### 5. Estimación de parámetros.

a) Definición y propiedades de los estimadores: insesgamiento, varianza mínima y consistencia.

b) Muestra aleatoria de la Bernoulli y estimación de p. Muestra aleatoria en la normal y estimación de la media  $\mu$  y la varianza  $\sigma^2$ .

c) Estimación por intervalos de la media de la normal.

### 6. Pruebas de hipótesis estadísticas.

a) Definición y elementos de la prueba de hipótesis estadística.

b) Pruebas para los parámetros de una normal y de dos normales.

c) Pruebas para el parámetro de una Bernoulli-Binomial.

### 7. Regresión lineal simple.

a) Especificación del modelo de regresión lineal simple y ajuste de una recta por mínimos cuadrados.

b) Pruebas sobre los parámetros del modelo de la línea recta.

c) Predicción.

#### MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- Se recomienda motivar los conceptos y métodos a partir de ideas probabilísticas básicas, elevando gradualmente el grado de complejidad de



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 348

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA ELECTRONICA	3/ 3
CLAVE	2131042	PROBABILIDAD Y ESTADISTICA

las mismas.

- Para las proposiciones requeridas se recomienda motivarlas adecuadamente, esbozando su demostración y enfatizando las ideas involucradas.
- El número de clases requerido (aproximadamente) en cada una de las partes es de 3, 5, 8, 2, 3, 4 y 5, respectivamente. Se sugiere asignar tareas semanales.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

**Evaluación Global.**

- La evaluación de esta UEA consistirá de un mínimo de tres evaluaciones periódicas y una evaluación global. Los factores de ponderación serán a juicio del profesor.
- Cuando las evaluaciones periódicas sean suficientes para evaluar completamente al alumno, el profesor podrá eximirlo de la evaluación terminal.

**Evaluación de Recuperación.**

- La evaluación de recuperación deberá ser de tipo global.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Devore, J.L. Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, 5a. ed. Int. Thomson Ed. México. 2001.
2. Hines, W. y Douglas C. Montgomery. Probabilidad y estadística para ingeniería. 3a. ed. C.E.C.S.A. México, 1998.
3. Miller, J. C. y J. N. Miller. Estadística para química analítica, 2a. ed. Addison-Wesley. Argentina, 1993.
4. Milton, J. Susan y J. C. Arnold. Introduction to Probability and Statistics: Principles and Applications for Engineering and the Computer Sciences. McGraw-Hill, Inc. New York, 1995.
5. Montgomery, D. C. y G. C. Runger. Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. McGraw-Hill. México, 1996.
6. Pérez Salvador, B. R., A. Castillo y S. de los Cobos. Introducción a la probabilidad. Edit. UAM-I, 2000.
7. Walpole, Ronald E., R.H. Myers y S.L. Myers. Probabilidad y estadística para ingenieros. 6a. ed. Prentice-Hall. México, 1999.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 343

EL SECRETARIO DEL COLEGIO