

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS APLICADAS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
4601100	ESTADISTICA II		TIPO	OBL.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	VII AL XI
H.PRAC. 3.0	4600093			

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Aplicar las herramientas y métodos de la estadística para la organización, análisis, inferencia e interpretación de conjuntos de datos.

Objetivos Parciales:

1. Identificar los problemas que estudia la estadística y sus limitaciones.
2. Utilizar la metodología estadística y probabilística adecuada para organizar, analizar e interpretar datos.
3. Comprender y aplicar los principales estimadores y métodos de estimación.
4. Comprender, formular y aplicar pruebas de hipótesis estadísticas para obtener inferencias, conclusiones, y eventualmente tomar decisiones sobre los conjuntos de datos estudiados.
5. Aplicar modelos de regresión lineal en el proceso de estimación.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Distribuciones muestrales y el teorema del límite central.
  - 1.1. Definición de población, muestra aleatoria y estadístico.
  - 1.2. Distribuciones normal, ji-cuadrada, t de Student y F de Fisher.
  - 1.3. Aplicaciones del Teorema del Límite Central.
2. Estimadores y métodos de estimación.
  - 2.1. Definición de estimador y parámetro objetivo.
  - 2.2. Estimadores puntuales, intervalos de confianza y tamaño muestral para proporción, media y varianza.



Casa abierta al tiempo.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

ADECUACION  
 PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
 EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 4601100

ESTADISTICA II

- 2.3. Estimación. Teorema de Rao-Blackwell. Estimación insesgada de varianza mínima. Método de momentos. Método de máxima verosimilitud.
- 2.4. Aplicaciones.
3. Pruebas de hipótesis.
  - 3.1. Elementos de las pruebas de hipótesis estadísticas. Estadísticos de prueba, tipos de errores y niveles de prueba. Niveles de significancia.
  - 3.2. Pruebas con muestras pequeñas para diversos parámetros.
  - 3.3. Lema de Neyman-Pearson. Potencia de las pruebas. Pruebas de razón de probabilidad.
  - 3.4. Aplicaciones.
4. Regresión lineal y correlación.
  - 4.1. Modelo de regresión lineal simple. Mínimos cuadrados y ajuste de rectas.
  - 4.2. Propiedades de los estimadores. Inferencias de los coeficientes.
  - 4.3. Correlación.
  - 4.4. Regresión lineal múltiple.
  - 4.5. Aplicaciones.

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

Clases practico-teóricas a cargo del profesor con participación activa del alumno.

Clase teórica en el aula: en las cuales se fomentará una cultura que valore la argumentación, el trabajo en equipo, y la exploración de los conceptos estudiados. El profesor diseñará experiencias de aprendizaje por, problemas, con nivel de complejidad incremental, adicionalmente estimulará la participación activa de los alumnos en la solución de los problemas planteados durante las sesiones de clase, enfatizando el papel de la estadística en la solución de problemas de diferentes disciplinas.

Clases prácticas en el laboratorio: en las cuales el profesor mostrará el uso de técnicas de inferencia estadística, haciendo uso de algún software adecuado, en el proceso de construcción de modelos.

Las habilidades transversales que se promoverán en los alumnos serán:

(Ht1) Aprender a aprender: Analizar un tema conocido para profundizar sus conocimientos y entender su aplicación.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 4601100

ESTADISTICA II

(Ht2) Trabajo en equipo: Hacer una tarea en equipo, conocer el trabajo que realizaron los demás compañeros y hacer un reporte con los resultados del equipo.

(Ht3) Comunicarse de forma oral y escrita en español: Exponer y redactar la solución a un problema justificando (matemáticamente) los procedimientos, así como la pertinencia de los mismos.

(Ht4) Comprender textos técnico-científicos en español: Leer y comprender problemas, aplicaciones y demostraciones, identificando el uso pertinente de las hipótesis. Construir ejemplos y contraejemplos. Leer un libro de divulgación matemática formal.

(Ht5) Comprender textos técnicos-científicos en inglés: El alumno leerá un texto en inglés acerca de un tema o tópico relevante relacionado con la UEA y lo explicará en español.

Las habilidades disciplinares que deberá adquirir el alumno asociadas con esta UEA son las siguientes:

(H0) Lenguaje formal y pensamiento lógico: el profesor fomentará el uso adecuado de la notación matemática y el desarrollo del pensamiento lógico a través de problemas específicos.

(H1) Abstracción: Manejo e integración de estructuras matemáticas, métodos y procedimientos.

(H2) Modelar-analizar-resolver problemas: Analizar modelos matemáticos básicos y aplicados a diferentes áreas del conocimiento, así como el análisis de datos.

(H-4) Usar herramientas computacionales para el cálculo numérico y simbólico: el alumno utilizará algún lenguaje de programación o paquete de software para implementar los algoritmos que permitan dar solución a problemas planteados por el profesor.

Actitudes:

(A0) Autónomos y propositivos.

(A1) Perseverancia en la solución de problemas.

(A2) Sentido crítico y reflexivo.

(A3) Disciplina para aplicar los conocimientos adquiridos.

(A4) Disposición para el trabajo colaborativo.

(A5) Honestidad, integridad y comportamiento ético.

(A6) Responsabilidad social.

MODALIDADES DE EVALUACION:



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 4601100

ESTADISTICA II

**Evaluación Global:**

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor.

- Ejercicios y tareas, individuales y/o por equipo.
- Participación en los procesos de argumentación, planteamiento y solución de problemas.
- Reportes de prácticas y/o proyectos
- Reportes escritos de los trabajos y/o investigaciones solicitados por el profesor.
- Reseñas de lecturas relacionadas con algunos temas del programa, en inglés y/o español.

**Evaluación de Recuperación:**

El alumno deberá presentar una evaluación que contemple todos los contenidos de la UEA.

A criterio del profesor, se podrá solicitar una práctica, proyecto, ejercicios, etc., que permita evaluar la parte práctica de la UEA.

No requiere inscripción previa a la UEA.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Braun W. J. and Murdoch D. J. A first course in statistical programming with R. Cambridge University Press, 2007.
2. Canavos G. C. Probabilidad y estadística: aplicaciones y métodos. McGraw-Hill, 2003.
3. Cox D. R. Principles of Statistical Inference. Cambridge University Press, 2006.
4. Kaltenbach H. M. A. Concise Guide to Statistics. Springer, 2012.
5. Kupper L. L., Neelon B. H., O'Brien S. M. Exercises and solutions in Statistical theory. CRC Press, 2013.
6. Ross S.M. Introductory Statistics. Academic Press, Elsevier Inc., 2010.
7. Verzani J. Using R for Introductory Statistics. CRC Press, 2014.
8. Wackerly D., Mendenhall W., Scheaffer R. L. Mathematical Statistics with Applications. Brooks/Cole, 2008.
9. Walpole R. E., Myers R. H., Myers S. L., Ye K. Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias. Pearson Educación, 2012.
10. Zacks, S. Examples and Problems in Mathematical Statistics. John Wiley and Sons Inc., 2014.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO