

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 5
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS APLICADAS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	3
4601096	LABORATORIO DE APLICACIONES I		TIPO	OBL.
H.TEOR. 0.0	SERIACION		TRIM. III AL VI	
H.PRAC. 3.0	4601086 Y 4601114 Y 4601084			

**OBJETIVO(S):**

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

Describir, analizar e interpretar matemáticamente los datos obtenidos a partir de experimentos que involucren algunas de las siguientes áreas de conocimiento: biología, física, química, entre otras.

Objetivos Parciales:

1. Recopilar datos a partir de la experimentación.
2. Identificar las herramientas matemáticas necesarias para estudiar los datos obtenidos.
3. Analizar matemáticamente los datos obtenidos del experimento.
4. Interpretar los resultados obtenidos, en el contexto del área del conocimiento particular.

**CONTENIDO SINTETICO:**

El contenido de la UEA consta de un número máximo de diez prácticas (las cuales se desarrollarán de acuerdo con las modalidades de conducción) que involucran temas de las siguientes áreas de conocimiento, las cuales se procurará que se estudien de manera equitativa:

1. Cálculo diferencial en una variable.
2. Geometría.
3. Conjuntos y conteo.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

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

Motivar el estudio de los conceptos matemáticos adquiridos en las UEA Cálculo I, Geometría y Álgebra Superior I, mediante el desarrollo de prácticas de laboratorio.

Constituir en el aula una cultura que valore la argumentación, el trabajo en equipo, la elaboración y prueba de conjeturas y la exploración de conceptos matemáticos, así como sus aplicaciones. El profesor fomentará la participación activa e incluyente de cada integrante de los equipos en el desarrollo de todas las etapas de la práctica.

Las actividades se realizarán en laboratorio y en grupos pequeños de trabajo, bajo la supervisión del profesor, fomentando las buenas prácticas en el uso del laboratorio. Los resultados obtenidos se analizarán y se presentará un reporte escrito, el cual se sugiere involucre algunos de los siguientes aspectos: antecedentes y/o conocimientos preliminares, metodología utilizada, resultados obtenidos, análisis, conclusiones y bibliografía. Se sugiere que el profesor proporcione retroalimentación sobre los reportes de las prácticas.

Se sugiere que el desarrollo de cada práctica en el laboratorio contemple los siguientes aspectos generales:

1. Breve introducción al tema.
2. Presentación del objetivo de la práctica.
3. Planteamiento del problema y/o situación a resolver o analizar.
4. Descripción de los datos a analizar o, de ser el caso, diseño y realización del experimento.
5. Análisis y discusión de los datos proporcionados, u obtenidos.
6. Entrega del reporte de la práctica realizada.

Para el reporte se sugiere la siguiente estructura:

1. Nombre de la práctica y datos generales de los integrantes del equipo.
2. Presentación del objetivo de la práctica.
3. Descripción de los datos a analizar o, de ser el caso, diseño y realización del experimento.
4. Recopilación de los datos observados.
5. Identificación de las herramientas y conceptos matemáticos necesarios para el estudio de los datos.
6. Solución del problema e interpretación de resultados.
7. Conclusiones.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

## 8. Bibliografía utilizada.

Las habilidades transversales que deberá adquirir el alumno asociadas a esta UEA son las siguientes:

(Ht1) Aprender a aprender. Resolver problemas y comunicar su solución de manera escrita.

(Ht2) Trabajo en equipo. Desarrollar prácticas en equipo, donde los alumnos participan activamente del proceso.

(Ht3) Comunicarse de forma oral y escrita en español: Explicar adecuadamente el procedimiento para la resolución de la práctica. Entregar por escrito el reporte correspondiente.

(Ht4) Comprender textos técnico-científicos en español. Leer sobre un texto relacionado con el tema de la práctica a desarrollar.

(Ht7) Trabajo interdisciplinario. Comprender los conceptos y el lenguaje básico, de otras disciplinas, necesario para resolver problemas específicos, interpretando los resultados obtenidos.

Habilidades propias de la licenciatura en Matemáticas Aplicadas a fomentar en el alumno en esta UEA.

(H0) Lenguaje formal y pensamiento lógico. Uso correcto de la notación matemática, vía el pensamiento lógico sujeto al contenido de las prácticas.

(H1) Abstracción. Relacionar datos, conjuntos, ecuaciones y funciones.

(H2) Modelar-analizar-resolver problemas. Usar y/o proponer modelos matemáticos en una variable, e interpretarlos geoméricamente cuando así corresponda.

(H3) Demostrar. Estructurar y justificar procedimientos.

(H4) Usar herramientas computacionales para el cálculo numérico y simbólico. Conocer y manejar a un nivel básico algún software para matemáticas o algún lenguaje de programación, como apoyo en el proceso de experimentación de las prácticas a desarrollar.

Actitudes a fomentar en el alumno durante esta UEA.

(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.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 4601096 LABORATORIO DE APLICACIONES I

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

## Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor.

1. Uso correcto del material y comportamiento adecuado en el laboratorio.
2. Participación en los procesos de argumentación, planteamiento y solución de problemas, así como en la recolección y análisis de datos.
3. Trabajo colaborativo durante el desarrollo de las prácticas.
4. Reportes escritos de las prácticas realizadas.

## Evaluación de Recuperación:

El alumno deberá presentar una evaluación práctica que contemple los contenidos y habilidades de la UEA, y en donde muestre que es capaz de obtener datos, identificar las herramientas matemáticas a aplicar para su estudio e interpretar resultados.

Requiere inscripción previa a la UEA.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Billstein R., Shlomo L., Lott J.W. Matemáticas: un enfoque de resolución de problemas para maestros de educación básica, Vol. II, López Mateos Editores, 2013.
2. Baird D.C. Experimentación. Una introducción a la teoría de las mediciones y al diseño de experimentos. Prentice-Hall Hispanoamericana, 1991.
3. Darche M. ExperiencingMaths.org: Matemáticas Experimentales, Matematicalia (www.experiencingmaths.org), vol 4. 2008.
4. González-Vega L. Laboratorio de matemáticas. Vol. I y II. Addlink Software científico, 2007.
5. Coleman H. W. and Steele W. G. Experimentation, Validation, and Uncertainty Analysis for Engineers. John Wiley and Sons, 2009.
6. Krauss L. M. Miedo a la física: una guía para perplejos. Ed, Andrés Bello, 1996.
7. Larson R., Hostetler R., Edwards B.H. Cálculo con geometría analítica. McGraw-Hill, 2006.
8. Sánchez-Leon J. G. Mathematica, más allá de las matemáticas. Addlink



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS APLICADAS

5/ 5

CLAVE 4601096

LABORATORIO DE APLICACIONES I

Software científico, 2013.

9. SEP-ILCE(2000). Geometría dinámica. México SEP, 2000.
10. SEP-ILCE(2000). Modelación. Matemáticas del cambio. México SEP 2002.
11. Stephenson F.H. Cálculo en biología molecular y biotecnología: guía de matemáticas para el laboratorio. Elsevier, 2012.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO