

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 5
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS APLICADAS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	3
4601097	LABORATORIO DE APLICACIONES II		TIPO	OBL.
H.TEOR. 0.0	SERIACION		TRIM.	
H.PRAC. 3.0	4600065 Y 4600063 Y 4601099 Y 4601094		VI AL IX	

OBJETIVO(S):

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 e información 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 la realización de un 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 multivariado.
2. Álgebra Lineal.
3. Estadística.
4. Combinatoria.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
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 durante su licenciatura, haciendo énfasis en las UEA relacionadas con el Cálculo, Álgebra Lineal, Estadística y Combinatoria, mediante el desarrollo de prácticas.

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. Diseño y realización del experimento.
5. Análisis y discusión de los resultados 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. 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.
8. Bibliografía utilizada.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

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

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

(Ht2) Trabajo en equipo: Participar en dinámicas de grupo para resolver proyectos durante la clase alternando los roles.

(Ht3) Comunicarse de forma oral y escrita en español: Exponer, resumir y reportar un tema desconocido, incluyendo introducción, contexto, desarrollo (ejemplos, contraejemplos, demostraciones, simulaciones, etc.), resultados, conclusiones y bibliografía.

(Ht4) Comprender textos técnico-científicos en español: Leer un texto, relacionado con la práctica a desarrollar, que incluya lenguaje formal y elaborar un resumen escrito.

(Ht5) Comprender textos técnico-científicos en inglés: Leer y comprender sobre un tema conocido y explicarlo en español.

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

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

(HO) Lenguaje formal y pensamiento lógico: Utilizar la capacidad de análisis, deducción y generalización en la interpretación de conclusiones de problemas de aplicación.

(H1) Abstracción: Obtener modelos matemáticos a partir de problemas planteados en las prácticas, analizarlos e interpretar los resultados.

(H2) Modelar-analizar-resolver problemas: Usar y/o proponer modelos matemáticos en varias variables, e interpretarlos cualitativamente o geoméricamente según corresponda.

(H4) Usar herramientas computacionales para el cálculo numérico y simbólico: El alumno analizará la pertinencia de usar algún lenguaje de programación y/o paquete computacional para implementar simulaciones o algoritmos relacionados con las prácticas.

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.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS APLICADAS

4/ 5

CLAVE 4601097

LABORATORIO DE APLICACIONES II

- (A4) Disposición para el trabajo colaborativo.
(A5) Honestidad, integridad y comportamiento ético.
(A6) Responsabilidad social.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor.

- Reportes escritos de las prácticas realizadas.
- Uso correcto de los instrumentos y comportamiento adecuado en el laboratorio.
- Participación en los procesos de argumentación, planteamiento y solución de problemas, así como en la recolección y análisis de datos.
- Trabajo colaborativo, alternando roles.

Evaluación de Recuperación:

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

Requiere inscripción previa a la UEA.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Baird, D.C. Experimentación. Una introducción a la teoría de las mediciones y al diseño de experimentos. Prentice-Hall Hispanoamericana, 1991.
2. Box G. E. P., Hunter W. G., Hunter J. S. Statistics for Experiments. John Wiley and Sons, 1978.
3. Coleman H. W. and Steele W. G. Experimentation, Validation, and Uncertainty Analysis for Engineers. John Wiley and Sons, 2009.
4. Darche M. ExperiencingMaths.org: Matemáticas Experimentales, Matematicalia (www.experiencingmaths.org), vol 4, 2008.
5. González-Vega, L. Laboratorio de matemáticas, Volúmenes I y II. Addlink Software científico, 2007.
6. Krauss L. M. Miedo a la física: una guía para perplejos. Ed, Andrés Bello, 1996.



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 4601097

LABORATORIO DE APLICACIONES II

7. Larson R., Hostetler R., Edwards B.N. Cálculo con geometría analítica. McGraw-Hill, 2006.
8. Lay D.C. Álgebra lineal y sus aplicaciones. Pearson Educación, 2007.
9. Mendenhall W. Beaver R.J. Beaver B.M. Introducción a la probabilidad y estadística. Cengage Learning, 2010.
10. Ochoa-García S.I. Gutiérrez-González E. Álgebra Lineal y sus aplicaciones. Grupo Editorial Patria, 2014.
11. Sánchez-León J.G. Mathematica: más allá de las matemáticas. Addlink Software científico, 2013.
12. Stephenson F.H. Cálculo en biología molecular y biotecnología: guía de matemáticas para el laboratorio. Elsevier, 2012.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO