



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN. LICENCIATURA EN MATEMATICAS APLICADAS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
4600085	LOGICA MATEMATICA		TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	VII AL XII
H.PRAC. 2.0	AUTORIZACION			

**OBJETIVO (S) :**

Objetivos Generales:

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

1. Reconocer y utilizar las reglas del razonamiento lógico.
2. Expresar cualquier expresión matemática en un lenguaje simbólico.
3. Conocer y usar correctamente los cuantificadores.
4. Usar correctamente diferentes métodos de demostración.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Lenguajes y sistemas formales.
  - Lenguajes formales. El lenguaje del cálculo proposicional. Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje simbólico.
2. Lógica de proposiciones.
  - Sintaxis y semántica. Tablas de verdad y valuaciones. Inducción en la construcción de fórmulas. Tautologías. Equivalencia. Argumentos válidos. Resolución y tablas semánticas. Aplicaciones a diseño lógico y diagramas de Karnaugh.
3. Lógica de predicados.
  - Lenguajes de primer orden. Sintaxis. Estructuras de interpretación. Ejemplos. Conjuntos consistentes e inconsistentes. Teoría de la demostración: pruebas formales, resolución, tablas semánticas.
4. Opcional: El teorema de completitud de Gödel (sin demostraciones).
  - El teorema de compacidad de la lógica de primer orden. Los teoremas de completud y correctud de la lógica de predicados.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS APLICADAS

2/ 3

CLAVE 4600085

LOGICA MATEMATICA

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

Propiciar en el aula una cultura de enseñanza-aprendizaje y el trabajo en equipo. Diseñar experiencias de aprendizaje por problemas, en donde el profesor conduce el proceso y los alumnos participan activamente.

Motivar la necesidad de un lenguaje formal usando ejemplos de situaciones en las que el lenguaje coloquial conduce a ambigüedades. Usar la ineficiencia de las tablas de verdad para motivar la necesidad de la prueba formal. Exponer diferentes métodos de demostración.

Se recomiendan reuniones periódicas de los profesores y ayudantes a lo largo del trimestre, con el fin de discutir el desarrollo del curso, evaluando y mejorando el proceso de conducción del aprendizaje, concebir los ejemplos y ejercicios presentados, así como elaborar las tareas y notas de clase, las evaluaciones periódicas y la evaluación terminal.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Entrega de ejercicios (tareas) en forma periódica (al menos 4) durante el trimestre.
- Entrega de un proyecto.
- Dos evaluaciones periódicas y una evaluación terminal.
- Participación en los procesos de planteamiento y solución de problemas tanto en las sesiones teóricas como en las prácticas.

Evaluación de Recuperación:

- El alumno deberá presentar una evaluación crítica que contemple todos los contenidos de la unidad de enseñanza-aprendizaje.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Hedman S, A First Course in Logic, Oxford University Press, USA, 2004.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESIÓN NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS APLICADAS

3/ 3

CLAVE 4600085

LOGICA MATEMATICA

2. Hinman P G, Fundamentals of Mathematical Logic, A. K. Peters, USA, 2005.
3. Hummel K E, Introductory concepts for abstract mathematics; Chapman & Hall/CRC, USA, 2000.
4. Nerode A, Shore R., Logic for Applications, 2nd Ed. Springer-Verlag, USA, 1997.
5. Scheinerman ER, Mathematics: a discrete introduction; Ed. Brooks/Cole, Thomson Learning, USA, 2005.
6. Scheinerman ER, Matemáticas discretas; Thomson Learning, México, 2001.
7. Simpson S G., Mathematical logic; libro electrónico, [www.math.psu.edu/simpson/courses/math557/logic.pdf](http://www.math.psu.edu/simpson/courses/math557/logic.pdf), 2005.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 429

EL SECRETARIO DEL COLEGIO