



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN**

**LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN**

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**ACATLÁN**

<b>CLAVE:</b>		<b>SEMESTRE: 2 (SEGUNDO)</b>			
<b>LÓGICA MATEMÁTICA</b>					
MODALIDAD (CURSO, TALLER, LABORATORIO, ETC.)	CARACTER	HORAS SEMESTRE	HORA / SEMANA TEÓRICA    PRÁCTICA		CRÉDITOS
<b>CURSO</b>	<b>OBLIGATORIO</b>	<b>64</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>8 (OCHO)</b>
ASIGNATURA PRECEDENTE SUGERIDA	<b>NINGUNA</b>				
ASIGNATURA CONSECUENTE SUGERIDA	<b>NINGUNA</b>				

**OBJETIVO:**

*EL ALUMNO ANALIZARÁ LOS CONCEPTOS IMPORTANTES Y TEOREMAS DE LA LÓGICA, EXPLICANDO SU SIGNIFICADO Y RELACIÓN CON LAS MATEMÁTICAS Y LA COMPUTACIÓN*

Número de horas	<b>Unidad 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LÓGICA</b>
<b>12</b>	<p><i>Objetivo: El alumno conocerá los conceptos básicos de la lógica matemática.</i></p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Proposiciones.</li> <li>1.2 Consistencia e inconsistencia.</li> <li>1.3 Consecuencia y vínculos.</li> <li>1.4 Inferencia y validez, vinculación y equivalencia.</li> <li>1.5 Validez y forma.</li> </ul>

Número de horas	<b>Unidad 2. CÁLCULO PROPOSICIONAL</b>
<b>18</b>	<p><i>Objetivo: El alumno conocerá el sistema formal del cálculo proposicional a través de las funciones de verdad.</i></p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Funciones de verdad.</li> <li>2.2 Formas normales: conjuntivas y disyuntivas.</li> <li>2.3 Negación.</li> </ul>

- 2.4 Tautologías y contradicciones.
- 2.5 Implicaciones y equivalencias.
- 2.6 Sistema formal del cálculo proposicional

Número de horas	<b>Unidad 3. SISTEMA DE PRUEBA PARA EL CÁLCULO PROPOSICIONAL</b>
8	<p><i>Objetivo: El alumno aplicará la deducción y refutación en la construcción y resolución de modelos para el cálculo proposicional</i></p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Deducción y refutación.</li> <li>3.2 Deducción natural.</li> <li>3.3 Construcción de modelos.</li> <li>3.4 Resolución.</li> </ul>

Número de horas	<b>Unidad 4. CÁLCULO DE PREDICADOS</b>
18	<p><i>Objetivo: El alumno conocerá los conceptos básicos de los predicados para el cálculo de los mismos.</i></p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Objetos, propiedades y relaciones.</li> <li>4.2 Nombres y predicados.</li> <li>4.3 Cuantificadores.</li> <li>4.4 Funciones y símbolo de funciones.</li> <li>4.5 Sintaxis formal del cálculo de predicados.</li> <li>4.6 Semántica formal del cálculo de predicados.</li> </ul>

Número de horas	<b>Unidad 5. SISTEMA DE PRUEBA PARA EL CÁLCULO DE PREDICADOS</b>
8	<p><i>Objetivo: El alumno aplicará la deducción natural, la construcción y resolución de modelos para el cálculo de predicados.</i></p> <p>Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 Deducción natural.</li> <li>5.2 Construcción de modelos.</li> <li>5.3 Resolución.</li> <li>5.4 Validez, completitud y decidibilidad.</li> </ul>

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Gallier, J., *Logic of computer science: foundations of automatic theorem proving*, John Wiley & Sons, E.U.A., 1987

Galton, A., *Logic for information technology*, John Wiley & Sons, E.U.A., 1990

Hoare, C., *An axiomatic basis for computer programming*, Communication of the ACM, E.U.A., 1983

Serrano, S., *Lógica lingüística y matemáticas*, Anagrama, España, 1977

## **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

Maisner, E., *Álgebra elemental lógica y conjuntos*, Las Prensas de la Ciencia, Facultad de Ciencias, UNAM, México, 1994

Nagel y Newman, *Godel's proof*, University Press, E.U.A., 1958

Sterling y Shapiro, *The art of prolog*, MIT- Press, E.U.A., 1986

Suppes, P., *Introducción a la lógica matemática*, Reverte, España, 1992

## **SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

- Introducir y exponer los temas y contenidos de las diferentes unidades, con ejemplos claros y sencillos.
- Propiciar la participación de los alumnos a través del empleo de diferentes técnicas de trabajo en grupo.
- Supervisar y guiar a los alumnos cuando los temas sean expuestos y desarrollados por ellos.
- Elaborar ejercicios.
- Utilizar algún lenguaje de programación para realizar sistemas computacionales en el que involucren los conocimientos adquiridos en la materia.
- Fomentar en los alumnos la investigación relacionada con la materia, así como tratar temas relevantes que se encuentren en revistas especializadas o en diversas fuentes bibliográficas.

## **SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN**

- Exámenes parciales.
- Examen final.
- Ejercicios.

## **PERFIL PROFESIOGRÁFICO QUE SE SUGIERE**

El profesor que impartirá el curso deberá tener el título de licenciado en Matemáticas y Matemáticas Aplicadas y Computación o carreras afines.