

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA DE MATEMÁTICO

LÓGICA MATEMÁTICA I

SEMESTRE: **Quinto o sexto**
CLAVE: **0445**

HORAS A LA SEMANA/SEMESTRE

TEÓRICAS	PRÁCTICAS	CRÉDITOS
5/80	0	10

CARÁCTER: **OPTATIVO.**

MODALIDAD: **CURSO.**

SERIACIÓN INDICATIVA ANTECEDENTE: **Álgebra Lineal II, Cálculo Diferencial e Integral IV, Conjuntos y Lógica, Ecuaciones Diferenciales I.**

SERIACIÓN INDICATIVA SUBSECUENTE: **Lógica Matemática II.**

OBJETIVO(S): Que el alumno conozca y maneje el lenguaje de la lógica proposicional; que comprenda el concepto de sistema formal y conozca y maneje el cálculo proposicional. Que se inicie en el concepto de consecuencia lógica y algunos métodos de decisión.

NUM. HORAS	UNIDADES TEMÁTICAS
2	1. Introducción
	1.1 Naturaleza de la Lógica Matemática. Estructura de los lenguajes natural y formal. Lenguaje y metalenguaje.
39	2. Lógica proposicional
	2.1 El lenguaje formal. Letras proposicionales, conectivos y símbolos auxiliares.
	2.2 Traducción de enunciados del lenguaje natural al lenguaje formal y viceversa.
	2.3 Semántica. Asignaciones. Tautologías, contingentes y contradicciones.
	2.4 Métodos de evaluación. Tablas y/o árboles semánticos.
	2.5 Consecuencia lógica y equivalencia lógica.
	2.6 Conjuntos mínimos de conectivos. Formas normales.
	2.7 Análisis de argumentos.
	2.8 Teorema de Compacidad.
	2.9 Sugerencia: Circuitos lógicos.

39	3. Un Cálculo Proposicional
	3.1 Concepto de Sistema Formal. Axiomas, reglas de inferencia y derivación formal.
	3.2 Un sistema formal para la lógica proposicional. Ejemplos de derivaciones.
	3.3 Metateorema de la Deducción.
	3.4 Características de los Sistemas Formales: Consistencia, correctud y completud.
	3.5 Metateorema de Correctud (consistencia).
	3.6 Metateorema de Completud. Decidibilidad del sistema.
	3.7 Sugerencia: Métodos de decisión algorítmica: Hao Wang, Davis Putnam, Resolución.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Amor, J. A., Rojas, R., *Sistemas Formales*, México: Vínculos Matemáticos No. 149, Facultad de Ciencias UNAM, 1991.
2. Amor, J. A., *Lógica Proposicional dentro de la Lógica de Primer Orden*, México: Vínculos Matemáticos No. 113, Facultad de Ciencias UNAM, 1993.
3. DeLong, H., *A Profile of Mathematical Logic*, Reading, Mass.: Addison Wesley, 1971.
4. Enderton, H., *A Mathematical Introduction to Logic*, Boston: Academic Press, 1972. Traducción editada por la UNAM: Una introducción matemática a la lógica.
5. Kleene, S. C., *Mathematical Logic*, New York: Wiley, 1967.
6. Mendelson, E., *Introduction to Mathematical Logic*, Tercera Edición. Pacific Grove, California: Wadsworth Books, 1987.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Solís, J., Torres, Y., *Lógica con Aplicaciones a las Ciencias Computacionales*, México: Ed. UAM-Iztapalapa, 1993.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS: Lograr la participación activa de los alumnos mediante exposiciones.

SUGERENCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA: Además de las calificaciones en exámenes y tareas se tomará en cuenta la participación del alumno.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO: Matemático, físico, actuario o licenciado en ciencias de la computación, especialista en el área de la asignatura a juicio del comité de asignación de cursos.