

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

PROGRAMA DE ESTUDIO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
Lógica Matemática

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Noveno semestre	074091	85

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Al finalizar el curso el alumno será capaz de formalizar sus razonamientos mediante la lógica proposicional y la lógica de primer orden. Comprenderá la importancia del formalismo de la lógica matemática en el desarrollo de la matemática.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Lógica Proposicional

- 1.1 Sintaxis: el lenguaje formal.
- 1.2 Enunciados en lenguaje natural y en lenguaje formal.
- 1.3 Semántica: asignaciones.
- 1.4 Métodos de evaluación.
- 1.5 Forma conjuntiva normal.
- 1.6 Resolución.
- 1.7 Conjuntos mínimos de conectivos.
- 1.8 Un sistema axiomático para el cálculo proposicional.
- 1.9 Teorema de la deducción.
- 1.10 Robustez y completez.
- 1.11 Lógicas multivaluadas.

2. Lógica de primer orden: satisfacción y verdad

- 2.1 Limitaciones de la lógica proposicional.
- 2.2 Sintaxis.
- 2.3 Traducción entre el lenguaje formal y el lenguaje natural.
- 2.4 Semántica: estructura, asignaciones e interpretaciones.
- 2.5 Consecuencia lógica y equivalencia lógica.

3. Lógica de primer orden: Axiomática

- 3.1 Un sistema axiomático para la lógica de primer orden.
- 3.2 Metateoremas y reglas derivadas (regla C).
- 3.3 Teoremas de Completez (Lindembaum/Skolem/Gödel).
- 3.4 Lógica de primer orden con igualdad.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor, en las que se presente la teoría, ejemplos y ejercicios relacionados con los temas del curso. Estas sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como el pizarrón, la computadora y el cañón. Se asignarán listas de ejercicios y/o proyectos, además de investigación bibliográfica para profundizar en

las aplicaciones de los temas del curso.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 y 53 y del 57 al 60, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de Febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:

- i) Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
- ii) Las evaluaciones podrán ser escritas y/o prácticas y cada una consta de un examen teórico-práctico, tareas y proyectos. La parte práctica de cada evaluación deberá estar relacionada con la ejecución exitosa y la documentación de la solución de problemas sobre temas del curso.
- iii) Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- iv) El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA

Libros Básicos:

1. **Introduction to Mathematical Logic.** Mendelson, Elliot; Chapman & Hall, 1997, Gran Bretaña.
2. **Logic for Computer Science: Foundations of Automatic Theorem Proving.** Jean Gallier; Wiley, 2003.
3. **From logic to logic programming.** Kees Doets; The MIT Press, Cambridge, MA., 1994.
4. **Logic and Structure.** Dirk Van Dalen. Springer, 4ª edición, 2008.

Libros de Consulta:

1. **A profile of Mathematical Logic**, Howard DeLong. Dover Publications, 2004.
2. **A Mathematical Introduction to Logic**, Segunda edición, Herbert B. Enderton. Academic Press, 2000.
3. **A Concise Introduction to Mathematical Logic**, Wolfgang Rautenberg. Springer, Segunda edición, 2006.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría en Matemáticas con especialidad en lógica.