

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	Matemáticas Discretas
-------------------------	------------------------------

CICLO Tercer Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 070302	TOTAL DE HORAS 85
---------------------------------	---	-----------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Que el estudiante conozca algunas de las herramientas matemáticas utilizadas en las ciencias de la computación, profundizando en teoría de grafos, algoritmos y álgebra de Boole.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Introducción a la teoría de grafos

- 1.1 Definición y ejemplos.
- 1.2 Caminos especiales.
- 1.3 Subgrafos.
- 1.4 Isomorfismo.
- 1.5 Circuitos y trayectorias de Euler.
- 1.6 Grafos planos y bipartitos.
- 1.7 Homeomorfismo.
- 1.8 Grafos duales.
- 1.9 Ciclos y caminos de Hamilton.
- 1.10 Coloración de grafos y polinomio cromático.
- 1.11 Algoritmo de Dijkstra.
- 1.12 Algoritmo de Floyd-Warshall.

2. Árboles

- 2.1 Definición y ejemplos.
- 2.2 Árboles extendidos y enraizados.
- 2.3 Algoritmo de búsqueda primero en anchura.
- 2.4 Algoritmo de búsqueda primero en profundidad.
- 2.5 Algoritmo de ordenamiento por mezcla.
- 2.6 Notación polaca.
- 2.7 Árboles pesados.
- 2.8 Códigos prefijo.
- 2.9 Algoritmo de Kruskal.
- 2.10 Algoritmo de Prim.

3. Álgebra de Boole

- 3.1 Definición, ejemplos y propiedades.
- 3.2 Funciones booleanas en el álgebra de Boole binaria.
- 3.3 Circuitos lógicos y el álgebra de Boole.
- 3.4 Formas canónicas conjuntiva y disyuntiva.
- 3.5 Simplificación de funciones booleanas: método algebraico.
- 3.6 Método gráfico: Mapas de Karnaugh.
- 3.7 Método iterativo: Quine-McCluskey.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor en las que éste presente los conceptos además de resolver y proponer ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, cañón y pizarrón. Así mismo el alumno realizara ejercicios y revisión bibliográfica del tema.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Para aprobar el curso se realizarán tres evaluaciones parciales y una evaluación final. Para cada evaluación se realizará un examen teórico y se evaluarán las tareas o proyectos.

BIBLIOGRAFÍA**Libros Básicos:**

1. **Discrete and Combinatorial Mathematics:** An Applied Introduction, Grimaldi, R.P., Boston: Addison Wesley, 2004.
2. **Logical Approach to Discrete Math**, Gries, D., Schneider, F.B., New York: Springer-Verlag, 1994. **QA39.2 G7473.**
3. **Discrete Mathematics and its Applications**, Rosen, Kenneth h. USA: wcb/ McGraw-Hill, 1999. **QA39.2 R654.**
4. **Discrete Mathematics with Combinatorics Anderson**, James A. USA: Prentice-Hall, 2001. **QA39.2 A534.**

Libros de Consulta:

1. **Graphs : An Introductory Approach.** A First Course in Discrete Mathematics Wilson, Robin J. Watkins John J. USA: John Wiley & Sons, 1989 **QA166 W54.**
2. **Graph Theory with applications.** Bondy, J. A., Murty, U. S. London: MacMillan, 1976.
3. **Graph Teory.** Harary, F. Reading, Mass: Addison Wesley Series in Mathematics, 1969.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría en Matemáticas.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR