

NOMBRE: **ÁLGEBRA BOOLEANA**

HRS./SEM.: 4

CLAVE: C14

Objetivo: Conocer los fundamentos operacionales de las compuertas lógicas y su relación fundamental con la construcción de computadoras.

1. *Lógica Formal.* Enunciados, representaciones simbólicas y tautologías, Cuantificadores, predicados y validez, Lógica proposicional, Lógica de predicados, Programación lógica y pruebas de correctez, Técnicas de demostración, Inducción, Recursión y relaciones de recurrencia, Análisis de algoritmos y más pruebas de correctez.
2. *Relaciones y gráficas dirigidas u orientadas.* Conjuntos producto y particiones, Relaciones y gráficas dirigidas, Trayectorias en las relaciones y en las gráficas dirigidas, Propiedades de las relaciones, Representación por computadora de relaciones y gráficas dirigidas, Manipulación de las relaciones, Conectividad y el algoritmo de Warshall
3. *Funciones.* Funciones en gráficas, Permutaciones, Números Especiales: de Stirling, Eulerianos, Armónicos, Series Armónicas, Números de Bernoulli, de Fibonacci.
4. *Orden.* Conjuntos parcialmente ordenados, Elementos extremos de los conjuntos parcialmente ordenados, Latices, Álgebras de Boole, Implementación de las funciones booleanas
5. *Árboles y lenguajes.* Árboles, Árboles etiquetados, Lenguajes, Representación de gramáticas y lenguajes especiales, Análisis de un árbol, Árboles no dirigidos
6. *Problemas de coloración*

Bibliografía

- [1]. Gersting, J. L., *Mathematical Structures For Computer Science, 3rd. Edition*, Computer Science Press, W. H. Freeman and Company, 1993.
- [2]. Gries, D.; Schneider, F.B., *A Logical Approach to Discrete Math*, Texts and Monographs in Computer Science, Springer-Verlag, 1994.
- [3]. Kolman, B.; Busby R. C., *Estructuras De Matemáticas Discretas Para La Computación*, Prentice Hall Hispanoamericana S.A., 1986.
- [4]. Ince, D. C., *An Introduction To Discrete Mathematics And Formal System Specification*, Clarendon Press, Oxford, 1988
- [5]. Kalmanson, K., *An Introduction To Discrete Mathematics And Its Applications*, Addison-Wesley Publishing Company, 1986.
- [6]. Yandl, A. L., *Finite Mathematics*, Brooks/Cole Publishing Company, 1991
- [7]. Townsend, M., *Discrete Mathematics: Applied Combinatorics And Graph Theory*, Benjamin-Cummings, 1987
- [8]. Graham, R. L.; Knuth, D. E.; Parashnik, O., *Concrete Mathematics, A Foundation For Computer Science*, Addison-Wesley Publishing Company, 1989

Técnicas de enseñanza sugeridas

Exposición oral	(X)
Exposición audiovisual	()
Ejercicios dentro de clase	(X)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	()
Trabajos de investigación	()
Prácticas en taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras: Empleo de programas de cómputo	(X)

Elementos de evaluación sugeridos

Exámenes parciales	(X)
Exámenes finales	(X)
Trabajos y tareas fuera del aula	(X)
Participación en clase	(X)
Asistencia a prácticas	()
Otras:	()