



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Vicerrectorado Académico

1 .Departamento: *COMPUTACIÓN Y TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN*

2. Asignatura: ESTRUCTURAS DISCRETAS III

3. Código de la asignatura: CI-2527

No. de unidades-crédito: 4

No. de horas semanales: Teoría 4 Práctica 2 Laboratorio 0

4. Fecha de entrada en vigencia de este programa: 2011

5. **OBJETIVO GENERAL:** Definición de conceptos matemáticos fundamentales de la Computación con una terminología unificada y precisa. Ejercicio del razonamiento formal con entes abstractos.

6. **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

7. Al finalizar el curso se espera que el estudiante haya alcanzado los siguientes objetivos:

- ✓ Estudio de sistemas algebraicos abstractos: Semi grupos, Monoides, Grupos, Álgebras de Boole, y otros.
- ✓ Estudio de conceptos básicos de Diseño Lógico: Circuitos de Conmutación, Mapas de Karnaugh.

7. CONTENIDOS :

1. Números enteros: Dominios de Integridad, Dominios Ordenados y Bien Ordenados, Números Primos, Congruencias .
2. Introducción a Álgebras: Grupoides, Semi gruposss, Monoides, Subálgebras, Homomorfismos.
3. Grupos: Leyes, Potencias, Orden. Subgrupos. Homomorfismos de Grupos. Clases Laterales. Grupos Cíclicos. Permutaciones, Grupos de Transformaciones. Grupo Cociente.
4. Álgebras Heterogéneas: Ejemplo – Álgebra Lineal .
5. Álgebras Booleanas: Leyes, Expresiones Booleanas, Orden Parcial (Reticulados), Átomos, Suma de Átomos, Álgebras de Boole Finitas.
6. Diseño Lógico: Circuitos de Conmutación, Álgebras de Conmutación, Min/Max-términos, Teorema de Shannon, Adyacencias, Mapas de Karnaugh.

8. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS, DIDACTICAS O DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA:

Sesiones semanales de 2 horas en las cuales se resuelven problemas relacionados con los temas tratados en la teoría.

9. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN: Pruebas cortas, tareas, exámenes parciales.

10.FUENTES DE INFORMACIÓN:

Textos:

D. Gries & F.B. Schneider, *A Logical Approach to Discrete Math.*, Springer-Verlag, 1993

J.D. Lipson, *Elements of Algebra and Algebraic Computing*, Addison-Wesley, 1981

A. Lloris & A. Prieto, *Diseño Lógico*, McGraw Hill, 1996

Referencias:

V. Yriarte, Estructuras Discretas II, Universidad Simón Bolívar, 2001 (disponible en <http://www ldc.usb.ve/~yriarte>).

K.A. Ross & C. Wright, *Discrete Mathematics*, Prentice Hall, 1993.

J.B. Fraleigh, *A First Course in Abstract Algebra*, Addison-Wesley, 4ta. Edición, 1989.

B. Kolman & R.C. Busby, *Estructuras de Matemáticas Discretas para la Computación*, Prentice Hall Hispanoamericana, 1986.

J.R. Durbin, *Modern Algebra*, John Wiley & Sons, 1979.

F. Preparata & R.T. Yeh, *Introduction to Discrete Structures for Computer Science and Engineering*, Addison-Wesley, 1973.

M. Morris Mano & C.R. Kime, *Fundamentos de Diseño Lógico y Computadoras*, Prentice Hall Hispanoamericana, 1998.

D.D. Gajski, *Principles of Digital Design*, Prentice Hall, 1997.

J.F. Wakerly, *Diseño Digital: Principios y Prácticas*, Prentice Hall Hispanoamericana, 1992.

G.E. Hoernes & M.F. Heilweil, *Introducción al Álgebra de Boole y los Dispositivos Lógicos*, Ma. Graw Hill, 1972.

G.E. Williams, *Boolean Algebra with Computer Applications*, Ma. Graw Hill, 1970.