



MATEMÁTICAS DISCRETAS 1

1. IDENTIFICACIÓN

Ubicación: 1er trimestre

Prelación: Ninguna

T P L C: 2 1 0 2

Condición: Obligatoria

Departamento: Computación

Área Curricular de Formación: Todas

Nivel de Formación: Básico.

2. JUSTIFICACIÓN

En los últimos años y a medida que aumenta la expansión de las ciencias de la Computación e Informática, ha crecido el interés en las Matemáticas Discretas. Estas disciplinas no sólo son importantes en los campos científicos citados anteriormente sino en muchos otros campos como la Investigación de Operaciones y la Ingeniería de Control. Las Matemáticas Discretas proporcionan un marco ideal para desarrollar aptitudes para la resolución de problemas; y ésta es una de las razones fundamentales por la que se ha introducido en la mayoría de las Universidades del Mundo.

3. OBJETIVOS

Estudiar los conceptos básicos de las Matemáticas Finitas

4. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1: FUNCIONES, RELACIONES Y CONJUNTOS.

Tema 1. Definiciones básicas: relación, función, suprayectividad, funciones especiales.

Tema 2. Propiedades de las relaciones.

Tema 3. Ordenes parciales.

Tema 4. Relaciones de equivalencia.



UNIDAD 2: LÓGICA BÁSICA.

Tema 1. Proposiciones, tablas de verdad, equivalencias proposicionales.

Tema 2. Predicados y cuantificadores.

Tema 3. Funciones y expresiones booleanas. Definición abstracta de álgebra Booleana.

Tema 4. Representación de funciones Booleanas. Completitud funcional de los operadores booleanos.

Tema 5. Compuertas lógicas.

Tema 6. Tautologías y contradicciones.

Tema 7. Equivalencias lógicas y su utilización.

Tema 8. Implicaciones y derivaciones Lógicas.

5. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Clases Magistrales. Clases de Problemas. Clases de resolución de ejercicios por los estudiantes.

6. RECURSOS

- Recursos multimedia: proyector multimedia y/o proyector de transparencias.
- Computadora portátil
- Guías disponibles en Publicaciones de la Facultad de Ingeniería.
- Laboratorio bien dotado de computadoras para realizar la parte práctica de la materia.
- Acceso a Internet

7. EVALUACIÓN

Evaluación continua, exposiciones y proyectos.

9. BIBLIOGRAFÍA

María Hortalá, Javier Albert, Mario Rodríguez, “Matemática discreta y lógica matemática”, Editorial Complutense 2001



Kenneth H. Rossen. “Discrete Mathematics and its Applications”. 5TH Edition Mcgraw-Hill, Inc 2002.

R. Johnsonbaugh, “Discrete Mathematics”. 7th Edition, Pearson, 2007.

R. P. Grimaldi, “Discrete and Combinatorial Mathematics” Addison-Wesley Publisher, 1999.

N. L. Biggs. “Discrete Mathematics” Clarendon Press, Oxford 2002.

Winfried Karl “Matemáticas Discretas y Lógica” Prentice-Hall 1997.

Susanna S. “Discrete Mathematics with Applications”, Brooks Cole Pub Co, 2010