

Plan 276 Lic. en Matemáticas

Asignatura 44009 LOGICA, MODELOS Y ESTRUCTURAS DISCRETAS

Grupo 1

Presentación

Lógica. Combinatoria. Matemática Discreta.

Programa Básico

1.- Lógica y circuitos.

Polinomios booleanos. Formas minimales. Álgebra de Boole de circuitos. Circuitos equivalentes. Simplificación de circuitos. Conectivos, proposiciones y fórmulas lógicas. Álgebra de Boole de proposiciones. Equivalencia lógica.

2.- Combinatoria existencial y constructiva.

Circuitos y caminos eulerianos y hamiltonianos. Árboles generadores de peso mínimo. Teorema de Hall y emparejamientos. Algoritmos del flujo máximo. Caracterización de grafos planos, teorema de Euler, dualidad, coloraciones de vértices y el problema de los cuatro colores. Coloración de aristas, teoría de Ramsey .

3.- Cuadrados latinos. Ortogonalidad.

4.- Combinatoria enumerativa.

Fórmulas recurrentes y cálculo con funciones generatrices. Recurrencias lineal, cuadrática y diferencial. Aplicaciones del principio de inclusión-exclusión. Particiones. Enumeración de Polya. Fórmula de Redfield-Polya.

Objetivos

Introducción muy básica a la lógica matemática.

Saber contar. Combinatoria.

Resolución de problemas de contar, con pocos prerrequisitos matemáticos, y de solución sorprendente.

Programa de Teoría

1.- Introducción a la Lógica.

2.- Teoría de Grafos.

3.- Combinatoria enumerativa.

Programa Práctico

Evaluación

Un 60% corresponderá a un examen final teórico y escrito de la asignatura.

Un 40 % corresponderá a la defensa de un trabajo sobre alguno de los diferentes temas que propondrá el profesor.

Bibliografía