



MATEMÁTICAS DISCRETAS 2

1. IDENTIFICACIÓN

Ubicación: 2do trimestre

Prelación: Matemáticas Discretas 1

T P L C: 3 1 0 3

Condición: Obligatoria

Departamento: Computación

Área Curricular de Formación: Todas

Nivel de Formación: Básico.

2. JUSTIFICACIÓN

En esta asignatura se proporcionará al alumno contenidos que les permitirán ser capaces de resolver problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería mediante el uso de conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional; estos contenidos serán aplicados a la resolución de problemas propios de la ingeniería. En esta asignatura se proporcionará al alumno contenidos que les permitirán ser capaces de resolver problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería mediante el uso de conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional; estos contenidos serán aplicados a la resolución de problemas propios de la ingeniería.

3. OBJETIVOS

Capacidad para comprender y dominar los conceptos básicos de matemática discreta, lógica, algorítmica y complejidad computacional, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

4. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD 1: CONTEO



Tema 1. Permutaciones, combinaciones, distribuciones.

Tema 2. El principio del palomar

Tema 3. Manipulación de factoriales y coeficientes binomiales.

Tema 4. Manipulación de sumas.

Tema 5. Números especiales: de Stirling, de Euler, Armónicos, de Bernoulli, de Fibonacci.

UNIDAD 2: ANILLOS Y ARITMÉTICA MODULAR

Tema 1. Definiciones y ejemplos.

Tema 2. Propiedades de los anillos y subestructuras.

Tema 3. Enteros módulo n .

Tema 4. Homomorfismos e isomorfismos de anillos.

UNIDAD 3: FUNCIONES GENERADORAS

Tema 1. Introducción.

Tema 2. Técnicas de cálculo.

Tema 3. Particiones de enteros.

Tema 4. Funciones generadoras exponenciales.

Tema 5. El operador sumatoria.

Tema 6. Transformada Z .

UNIDAD 4: RECURRENCIAS

Tema 1. Recurrencia lineal de primer orden.

Tema 2. Recurrencia homogénea lineal de segundo orden.

Tema 3. Recurrencia no homogénea.

Tema 4. Método de solución con funciones generadoras.

Tema 5. Métodos alternativos de resolución.

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

8. BIBLIOGRAFIA

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