



MATEMÁTICAS DISCRETAS 35

1. IDENTIFICACIÓN

Ubicación: 3er trimestre

Prelación: Matemáticas discretas 2

T P L C: 3 1 0 3

Condición: Obligatoria

Departamento: Computación Área

Curricular de Formación: Todas Nivel

de Formación: Básico.

2. JUSTIFICACIÓN

Son muchos los tópicos que pueden clasificarse dentro de la materia de matemática discreta. Podemos considerar, por ejemplo, los tópicos relacionados con la teoría de conjuntos, la lógica básica, las técnicas de demostración, los fundamentos de conteo, la aritmética entera y modular, los grafos, los árboles o la probabilidad discreta. De entre ellos, existen ciertos tópicos que por sus características pueden, también, englobarse dentro de otras disciplinas o materias. Por ejemplo, los conceptos relacionados con la teoría de conjuntos pueden formar parte del álgebra, la lógica básica y las técnicas de demostración formarían parte de la lógica considerada como materia, y lo mismo ocurre con la probabilidad discreta que ya por sí misma puede considerarse una disciplina. Todo ello nos ha llevado a considerar en esta asignatura conceptos relacionados con los grafos y la aritmética entera y modular.

3. OBJETIVOS

- Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; cálculo diferencial e integral; métodos numéricos; algorítmicos numéricos; estadísticos y optimización.



- 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. GRAFOS Y ÁRBOLES.

UNIDAD 2. PROBABILIDAD DISCRETA.

UNIDAD 3. MUESTREO Y ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

UNIDAD 4. GRUPOS, TEORÍA DE LA CODIFICACIÓN Y MÉTODOS DE ENUMERACIÓN DE POLYA

UNIDAD 5. CAMPOS FINITOS Y DISEÑOS COMBINATORIOS

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. 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