



SYLLABUS

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Nombre de la asignatura	:	MATEMÁTICA DISCRETA
Nº y Código del Curso	:	26 BMA52
1.2 Carácter	:	Obligatorio
1.3 Pre-Requisito	:	Ninguno
1.4 N° de créditos	:	04
Horas semanales	:	Cinco (05)
Teoría	:	03 Hrs.
Práctica	:	02 Hrs.
1.5 Ciclo Académico	:	Quinto Ciclo
1.6 Semestre académico	:	2005A
1.7 Duración	:	17 semanas

2. SUMILLA

Lógica. Calculo proposicional. Conjuntos. Sucesiones. Introducción. Recurrencia. Relaciones. Dígrafos. Grafos. Árboles. Reticulados. Álgebra de Boole.

3. OBJETIVO GENERAL

El objetivo de este curso es introducir un conjunto de tópicos matemáticos que son genuinamente usados en informática presentándolos de una manera lógica y coherente.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Utilizar conceptos básicos de matemática discreta dentro del área de Ingeniería Informática.
- Desarrollar una base de conocimientos matemáticos que le permitan enfrentar los cambios continuos en la informática.
- Desarrollar una actitud creativa ante los cambios continuos de la informática.
- Trabajar con la abstracción, lógica. Conjuntos. Sucesiones. Recurrencia. Gráfos. Reticulados. Álgebra de Boole. Árboles.

4. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Se tomará un examen parcial(EP), un examen final (EF) y cuatro practicas calificadas de las cuales se tomará en cuenta las tres notas más altas de las practicas que se promediarán y será el promedio de prácticas (PP). Si su promedio es inferior a 10.5 se le tomará un examen sustitutorio (ES) que abarcará todo el curso y sustituye la nota más baja del examen parcial o final. La presentación de trabajos individuales servirá para aumentar su nota de practicas calificadas. Cuya fórmula es:

$$\frac{EP + EF + PP}{3} \geq 10.5$$

5. METODOLOGÍA

Explicación oral. Guía de prácticas. Lectura de capítulos de libros recomendado. Desarrollo de ejercicios de aplicación. Registrar en programas o subrutinas en pseudo códigos los ejercicios dados usando papel y lápiz, o ejecutándolos en una computadora. Informe escrito y desarrollados de los ejercicios propuestos. Presentación de trabajo individual.

6. PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DE TRABAJO

1ra. SEMANA :

Nociones generales y fundamentales de Lógica. Teoría de Conjuntos. Operaciones.

2da. SEMANA :

Inducción matemática. Demostración que una proposición dada es verdadera o falsa por Inducción matemática.

3ra. SEMANA :

El sistema de número enteros. Propiedades. Sumatoria. Sucesiones. Criterio de convergencia. Series. Funciones numéricas Discretas.

4ta. SEMANA :

Funciones Generatriz. Relaciones de concurrencia. Relaciones de recurrencia con coeficientes constante. Soluciones homogéneas. Soluciones particulares. Soluciones totales. Solución por el método de funciones generatrices.

5ta. SEMANA :

Matrices. Operaciones. Matrices Booleanas. Operaciones. Relaciones. Relaciones de orden. Propiedades. Relaciones de equivalencia. Propiedades.

6ta. SEMANA :

Particiones y clase de equivalencia. Relaciones transitivas. Algoritmo de Warshall.

7ma. SEMANA:

Grafos. Grafos de Euler: Circuitos y trayectorias. Grafos de Hamilton: Circuitos y trayectorias. Coloración de mapas.

8va. SEMANA :

EXAMEN PARCIAL.

9na. SEMANA :

Conjuntos parcialmente ordenados. Orden Total. Ordenamiento Topológico. Extremos. Elementos Máximos y mínimos.

10ma. SEMANA:

Retículas. Propiedades. Retículas de Boole. Retículas Isomorfas.

11va. SEMANA:

Circuitos Combinatorios. Propiedades. Álgebra de Boole. Funciones Booleanas y simplificación de circuitos (mapa de Karnaugh). Aplicaciones.

12va. SEMANA:

Árboles. Sub-árboles. Árboles etiquetados. Búsqueda.

13va. SEMANA:

Árboles no dirigidos. Árboles de expansión mínima. Isomorfismos de árboles.

14va. SEMANA:

Semigrupos. Teoremas. Semigrupos productos y cocientes. Homomorfismo. Grupos. Teoremas. Homomorfismo. Teoremas. Anillos.

15va. SEMANA:

Gramática. Teoremas. Lenguajes Máquinas y lenguajes.

16va. SEMANA:

EXAMEN FINAL.

17va. SEMANA:

EXAMEN SUSTITUTORIO.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Kolman; Busb; Ross. Estructuras de Matemáticas Discretas para la Computación 3ra Ed. 200 7. PHH PRENTICE HALL.
- C.L. LIU. Elementos de Matemática Discreta 2da. Ed. 2005. MC GRAW HILL.
- Richard Johnsonbaugh. Matemáticas Discretas 4ta. Ed. 2009.
- Jean Paul Tremblay – Ram Manohar. Matemáticas Discretas. Con aplicación a las ciencias de la Computación. 1ra Ed. 1996.
- Ralph P. Grimaldi “Matemática Discreta y Combinatoria” 3ra. Ed. 1997 ADDISON – WESLEY IBEROAMERICA.
- G. Zill. Cálculo con Geometría Analítica. 1ra. Ed. 2007 Grupo Editorial Iberoamérica.
- Kolman; Busb; Ross. Estructuras de Matemáticas Discretas para la Computación 3ra Ed. 1997. PHH PRENTICE HALL.
- C.L. LIU. Elementos de Matemática Discreta 2da. Ed. 2005. MC GRAW HILL.
- Richard Johnsonbaugh. Matemáticas Discretas 4ta. Ed. 2003. PEARSON .
- Jean Paul Tremblay – Ram Manohar. Matemáticas Discretas. Con aplicación a las ciencias de la Computación. 1ra Ed. 2003. CECSA.
- Ralph P. Grimaldi “Matemática Discreta y Combinatoria” 3ra. Ed. 2007 ADDISON – WESLEY IBEROAMERICA.
- G. Brassard – P. Bratley “Fundamentos de Algoritmia” 1ra. Ed. 2002. PRENTICE HALL.