



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL DEL TACHIRA
VICERECTORADO ACADÉMICO
COORDINACIÓN DE INGENIERÍA INFORMÁTICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA Y SISTEMAS

PROGRAMA: MATEMÁTICA PARA LA COMPUTACIÓN

				Especialidad: Ingeniería Informática			
Código	Nombre de la Asignatura	Estrategias Metodológicas	Unidades Crédito	Densidad Horaria		Pre-requisito	
				H.T.	H.P.		T. hrs/sem.
8103	Matemática para la Computación	Ver anexo	4	4	1	90	S.R.

INTRODUCCIÓN

En el contenido del curso se enfatiza en la Matemática Básica que no es del Cálculo y que necesita el estudiante de Ingeniería en Informática. Parte del curso es Álgebra, Teoría Combinatoria, y de Gráficas. Algunos conjuntos son finitos, otros infinitos. Para motivar se dan ejemplos y antecedentes. Se le da el tratamiento algorítmico a muchos tópicos usando pseudocódigo para mayor claridad. Se trata de desarrollar la madurez matemática del estudiante, iniciarlo con un acercamiento intuitivo, aumentando en rigor a la par que el estudiante desarrolla su capacidad para apreciar las pruebas y su habilidad para realizarlas con el propósito de mostrar el poder del enfoque abstracto.

OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el semestre el alumno estará en capacidad de aplicar los aprendizajes adquiridos, introduciendo el lenguaje matemático en la solución de problemas que involucren: tópicos elementales de la teoría de conjuntos, funciones y sucesiones, relaciones, matrices, técnicas de conteo, gráficos, árboles y álgebra booleana.

DESCRIPCIÓN SINÓPTICA DE LA ASIGNATURA

Conjuntos, operaciones con Conjuntos, Funciones, Sucesiones y Relaciones, Vectores y Matrices, Técnicas de conteo, Gráficos y Álgebra de Boole.

Unidad 1.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN
Al finalizar esta unidad el estudiante debe estar en capacidad de: - Identificar los elementos de un conjunto. - Diferenciar los diferentes tipos de conjuntos. - Realizar operaciones con conjuntos. - Reconocer y usar subíndices e índices en conjuntos. - Construir la notación matricial de conjuntos a partir de los pares ordenados. - Reconocer funciones y sucesiones. - Reconocer las funciones invertibles. - Conocer la noción de recursividad y construir relaciones recursivas. - Distinguir los conjuntos parcialmente ordenados. - Expresar relaciones de equivalencia y generales. - Conocer y usar composición y cerradura de relaciones	- Conjuntos - Conjuntos específicos. - Operaciones con Conjuntos. - Subíndices e Índices. - Parejas ordenadas y notación matricial - Funciones. - Funciones invertibles. - Sucesiones. - Recursión. - Relaciones Recursivas. - Relaciones. - Conjuntos parcialmente ordenados. - Relaciones de equivalencia. - Relaciones Generales. - Composición de relaciones. - Cerradura de Relaciones.	Realizar las asignaciones entregados por el profesor. Debates en grupo acerca de casos y problemas específicas.	Prueba corta. Primer Parcial Valor 30% Semana No. 5

Unidad 2.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN
Al finalizar esta unidad el estudiante debe estar en capacidad de:	1. Vectores		
1. Representar vectores y matrices.	1.1. Representación gráfica.	Realizar las asignaciones entregador por el profesor.	Prueba corta.
2. Hacer operaciones con vectores y matrices.	1.2. Operaciones con vectores. (Suma, multiplicaciones).		
3. Calcular la determinante de una matriz.	2. Matrices.	Debates en grupo acerca de casos y problemas especificas.	
4. Aplicaciones de vectores y matrices.	2.1. Operaciones con matrices. (Suma, multiplicaciones, transpuesta, inversa).		
5. Reconocer látises.	2.2. Determinantes.		
6. Reconocer látises distributivas y booleanas	2.3. Semigrupos.		
7. Conocer los principios del álgebra booleana.	2.4. Algoritmo de la división.		
8. Conocer expresiones booleanas.	3. Latises.		
9. Manejar redes lógicas.	3.1. Latises distributivas y booleanas.		
10. Conocer generadores.	3.2. Álgebra de Boole.		
11. Identificar grupos, subgrupos y clases laterales.	3.3. Expresiones Booleanas.		
12. Identificar Homomorfismos.	3.4. Redes lógicas.		
13. Conocer simetrías y grupos de permutaciones.	4. Sistemas Algebraicos.		
14. Aplicar simetrías y grupos de permutaciones.	4.1. Generalidades.		
	4.2. Subgrupos y clases laterales.		
	4.3. Homomorfismo.		
	4.4. Simetría y grupo de permutaciones.		
	4.5. Aplicaciones de la teoría de grupos a conteo.		
			Segundo Parcial Valor 40% Semana No. 11

Unidad 3.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN
Al finalizar esta unidad el estudiante debe estar en capacidad de: 1. Identificar los gráficos dirigidos. 2. Conocer isomorfismos. 3. Conocer gráficos con pesos. 4. Identificar gráficos no dirigidos. 5. Resolver problemas de gráficos. 6. Conocer algunos algoritmos para gráficos. 7. Conocer las propiedades de los árboles. 8. Identificar los árboles enraizados. 9. Conocer algunos algoritmos de búsqueda. 10. Identificar la notación polaca. 11. Conocer los árboles pesados. 12. Conocer algunas aplicaciones de los árboles.	1. Gráficos. 1.1. Gráficos dirigidos. 1.2. Isomorfismos. 1.3. Diagramas con peso. 1.4. Gráficas no dirigidas 1.5. Aplicaciones. 1.6. Algoritmos para gráficos. 2. Árboles. 2.1. Propiedades. 2.2. Árboles enraizados. 2.3. Algoritmos de búsqueda. 2.4. Notación polaca. 2.5. Árboles pesab	Realizar las asignaciones entregados por el profesor. Debates en grupo acerca de casos y problemas especificas.	Prueba corta. Segundo Paricial Valor 30% Semana No. 15

BIBLIOGRAFÍA

Título del Libro : Matemáticas Discretas
Autor : Keneneth A. Roos y Charles Wright.
Editorial : Prentice Hall Hispanoamericana. P.H.H.
Edición : Segunda.
Libro texto : Si.