

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Matemáticas Discretas
Carrera: Ingeniería Mecatrónica
Clave de la asignatura: MTE-0528
Horas teoría-horas práctica-créditos: 2-2-6

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Reynosa, del 6 al 10 de diciembre del 2004.	Representante de las academias de ingeniería Mecatrónica de los Institutos Tecnológicos.	Reunión nacional de evaluación curricular de la carrera de Ingeniería Mecatrónica
Instituto tecnológico de Querétaro y Toluca enero a marzo del 2005	Academias de Ingeniería Mecatrónica y Sistemas Computacionales	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación
Instituto Tecnológico de del 16 al 20 de mayo del 2005	Comité de consolidación de la carrera de Ingeniería Mecatrónica	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería Mecatrónica

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Lógica de Programación.	- Aporta las bases para el análisis y desarrollo de programas.	Programación en tiempo real.	-Aporta el conocimiento para la creación y manipulación de autómatas.

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

Conocer las bases teóricas para analizar desarrollar y programar modelos matemáticos, estadísticos y de simulación utilizados en el desarrollo de programas.

4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Desarrollará la capacidad de abstracción de problemas y plantear soluciones a través de un análisis lógico y formal utilizando herramientas computacionales con la finalidad de desarrollar algoritmos eficientes y su implementación en lenguajes de programación funcional.

5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Lógica Matemática	1.1 Proposiciones 1.2 Proposiciones condicionales y equivalencia lógica. 1.3 Cuantificadores. 1.4 Demostraciones 1.5 Demostraciones por Solución. 1.6 Inducción Matemática.
2	Lenguaje de las Matemáticas.	2.1 Conjuntos 2.2 Sucesiones y Cadenas 2.3 Sistemas numéricos 2.4 Relaciones 2.5 Relaciones de equivalencia 2.6 Matrices de relaciones 2.7 Funciones 2.8 Algoritmos 2.8.1 Algoritmo de Euclides 2.8.2 Algoritmos recursivos.
3	Métodos de Conteo	3.1 Principios Básicos 3.2 Permutaciones y Combinaciones 3.3 Algoritmos para generar permutaciones. 3.4 Permutaciones y combinaciones generalizadas. 3.5 Coeficientes binomiales e identidades combinatorias.

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Conocimiento de Álgebra elemental
- Principios de Programación
- Manejo de Apuntadores

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- El estudiante desarrollará en cada una de las unidades de aprendizaje algoritmos computacionales.
- Realizar ejercicios prácticos de cada una de las unidades de aprendizaje.
- Aplicará el diseño de algoritmos para desarrollar programas.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Participación de actividades individuales y de equipo.
- Observar el dominio en el uso de algoritmos.
- Cumplimiento de los objetivos y desempeño de los ejercicios propuestos.

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Lógica Matemática

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
El estudiante conocerá los conceptos básicos de la lógica matemática, el análisis de proposiciones y su aplicación en el ámbito computacional.	• Buscar y seleccionar información sobre lógica matemática.	1
	• Realizar una práctica para que comprenda el uso de tablas de verdad en las proposiciones.	2
	• Analizar, por equipo las diferentes conexiones lógicas.	5
		6

Unidad 2: Lenguaje de las Matemáticas.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá y aplicará el conocimiento de los elementos de conjunto y la relación común entre ellos.	<ul style="list-style-type: none">• Buscar y seleccionar información sobre relaciones.• Realizar una practica para que comprenda el uso de la relaciones.• Analizar, por equipo, las diferentes relaciones.	1 2 3 4 5

Unidad 3: Métodos de Conteo

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá y aplicará el conocimiento de los elementos de método de conteo	<ul style="list-style-type: none">• Buscar y seleccionar información sobre métodos de conteo.• Realizar una practica para que comprenda el uso de los métodos de conteo.• Analizar, por equipo, los diferentes métodos de conteo.	1 2 5 6

10.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Johnsonbaugh, Richard, *Discrete Mathematics*, Ed. Prentice Hall; Última Edición
2. Torrence, Bruce F. & Torrence, Eve A., *The student's Introduction to Mathematica: A Handbook for Precalculus, Calculus and Linear Algebra*, Última Edición
3. Grimaldi, Ralph P., *Discrete and Combinatorial Mathematics. An Applied Introduction*, Última Edición
4. Patrick Suppes, *Logica Matematica*, Ed. CECSA
5. Liu, C.L, *Elements Of Discrete Mathematics*
6. Hasser Lassalle & Sullivan, *Análisis Matemático*, Ed. Trillas Vol. I

11. PRÁCTICAS PROPUESTAS

- 1 Lógica Matemática.
 - Desarrollo de Tablas de verdad con proposiciones compuestas.
 - Utilización de diagramas de Venn para la determinación de razonamiento.
- 2 Lenguaje de las Matemáticas.
 - Desarrollar el algoritmo de Euclides
 - Desarrollar diferentes algoritmos recursivos.
- 3 Métodos de Conteo
 - Desarrollar un método de permutación para utilizando un lenguaje de programación.