

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA	HOJA:	1	DE	6
--------------------------------	-------	---	----	---

ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN EN TIEMPO REAL	
PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA	
TIPO EDUCATIVO: INGENIERIA	MODALIDAD: MIXTA
SERIACIÓN: NINGUNA	CLAVE DE LA ASIGNATURA: IM44
CICLO: OCTAVO CUATRIMESTRE	

HORAS CON DOCENTE	HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS
60	100	96	10

TOTAL DE HORAS EN EL PERÍODO: _____ 60 _____

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:

Comprenderá los conceptos básicos de lógica matemática, relaciones, árboles y grafos para aplicarlos a modelos que resuelvan problemas de Mecatrónica.

VÍNCULOS DE LA ASIGNATURA CON LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CURRÍCULUM:

Es fundamental para el egresado de esta ingeniería tener las bases teóricas para analizar, desarrollar y programar modelos matemáticos, estadísticos y de simulación utilizados en el desarrollo de programas computacionales.

PERFIL DEL DOCENTE REQUERIDO:

Ingeniero en Mecatrónica

JESUS ADRIAN BALLESTEROS XICOTENCATL
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA ACADÉMICO
01 DE MARZO DE 2007
FECHA DE ELABORACIÓN

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA	HOJA:	2	DE	6
--------------------------------	-------	---	----	---

**ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN EN TIEMPO REAL
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA**

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
8	I GRAFOS 1.1 Introducción a grafos 1.2 Caminos y Ciclos . 1.3 Ciclos Hamiltonianos 1.4 Algoritmos de la ruta más corta. 1.5 Representaciones gráficas 1.6 Isomorfismo. 1.7 Grafos planares. 1.8 Algoritmos para uso grafos 1.9 Ejercicio de la locura instantánea.	Reafirmar las bases matemáticas necesarias para la creación de grafos.
8	II ÁRBOLES 2.1 Definición de un árbol. 2.2 Terminología y caracterización de los árboles. 2.3 Árboles de expansión mínimos. 2.4 Árboles Binarios. 2.5 Recorridos en un árbol 2.6 Árboles de decisión y el tiempo mínimo para el ordenamiento. 2.7 Isomorfismo de árboles	Aprender a representar árboles de expansión y binarios e interpretarlos.
10	III CODIFICACIÓN 3.1 Grupos 3.1.1 Homeomorfismos 3.1.2 Isomorfismos. 3.1.3 Cíclicos. 3.1.4 Cosets 3.1.5 Teorema de Lagrange 3.1.6 Métrica de Hamming 3.1.7 Matrices Generadoras y de paridad. 3.2 Anillos. 3.2.1 Grupos de códigos. 3.2.2 Cosets líderes. 3.2.3 Matrices de Hamming. 3.2.4 Campos finitos. 3.2.5 Anillos de polinomios. 3.2.6 Polinomios irreducibles 3.2.7 Cuadrados latinos 3.2.8 Criptografía.	Aprender el método para representar grupos y su clasificación
10	IV LENGUAJES Y AUTÓMATAS 4.1 Introducción a Lenguajes y Autómatas. 4.2 Circuitos secuenciales y máquinas de estado finito. 4.3 Autómatas de estado finito.	Aprender a representar lenguajes a través de autómatas, expresiones regulares y su aplicación.

	<p>4.4 Lenguajes y gramáticas.</p> <p>4.5 Autómatas de estado finito no determinista.</p> <p>4.6 Relación entre lenguajes y autómatas.</p>	
12	<p>V MÁQUINAS DE TURING</p> <p>5.1 Definiciones Básicas.</p> <p>5.2 Máquinas de Turing</p> <p>5.3 Construcción de máquinas de Turing.</p>	Comprender la representación de lenguajes y funciones en una máquina de Turing.
12	<p>VI REDES DE PETRI</p> <p>6.1 Modelo de redes.</p> <p>6.2 Algoritmo de flujo máximo</p> <p>6.3 Teorema de flujo máximo y corte mínimo.</p> <p>6.4 Acoplamiento</p> <p>6.5 Redes de petri</p>	Comprender la representación y función de una red de Petri.

**ASIGNATURA: PROGRAMACIÓN EN TIEMPO REAL
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA**

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE (METODOLOGÍA):

- Desarrollar en cada una de las unidades de aprendizaje algoritmos computacionales.
- Propiciar la búsqueda y selección de información sobre: Grafos Redes de Petri, máquinas de Turing.
- Seleccionar temas de la representación de grafos para discusión en clase.
- Realizar ejercicios relacionados con árboles generadores en aplicaciones computacionales
- Relacionar los sistemas numéricos con aplicaciones en los circuitos lógicos.
- Utilizar herramientas de simulación de circuitos

BIBLIOGRAFÍA (LIBRO, AUTOR, TÍTULO, EDITORIAL, EDICIÓN):

1. Johnsonbaugh, Richard: Discrete Mathematics Ed. Prentice Hall; Última Edición
2. LOGICA MATEMATICA , PATRICK SUPPES Ed. CECSA
3. ELEMENTS OF DISCRETE MATHEMATICS LIU, C.L
4. ANÁLISIS MATEMÁTICO, HASSER LASSALLE & SULLIVAN Ed. TRILLAS VOL. I
5. MATEMATICAS DISCRETAS, JOHNSON & BAUGH Ed. INTERAMERICANA
6. Introduction to Automatas Theory, Languages and Computation. Hopcroft, John, Ullman, Jeffrey. Ed. Addison-Wesley.
7. Teoría de Automatas y Lenguajes Formales Kelley, Dean Ed. Prentice Hall.
8. A First Course in a Formal Language Theory. Rayward-Smith, V.S.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Proyector de acetatos
Cañón
Computadora

NORMAS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:

Dar seguimiento al desempeño en el desarrollo del programa (dominio de los conceptos, capacidad de la aplicación de los conocimientos en problemas reales, transferencia del conocimiento).

- Participación en actividades individuales y de equipo.
- Cumplimiento de los objetivos y desempeño en los ejercicios.
- Observar el dominio en el uso de técnicas de modelado de grafos.