

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre de la asignatura : Matemáticas Básicas para Computación**

**Carrera : Licenciatura en Informática**

**Clave de la asignatura : IFR-9326**

**Horas teoría-Horas práctica-Créditos : 5-0-10**

## 2. UBICACION DE LA ASIGNATURA

### a) RELACION CON OTRAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIO

A N T E R I O R E S	
ASIGNATURAS	TEMAS
Ninguna	

P O S T E R I O R E S	
ASIGNATURAS	TEMAS
Estructura de datos.	Arboles grafos.
Lenguajes y Autómatas.	Autómatas NFA. Autómatas DFA.
Programación	Todos

### b) APORTACION DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DEL EGRESADO

Los conocimientos proporcionados en esta materia, darán las bases teóricas para el Diseño de Software de aplicación, además de modelar los problemas reales, cuya solución se pueda realizar a través de una computadora.

## 3. OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Esta materia proporcionará las bases formales necesarias para el conocimiento más profundo del funcionamiento de la computadora, así como dar los principios básicos de las matemáticas discretas.

4. TEMARIO.

NUMERO	TEMAS	SUBTEMAS
I	Sistemas Numéricos y Aritmética del Computador	1.1 Clasificación de los números. 1.2 Representación decimal. 1.3 Representación binaria. 1.4 Representación octal y hexadecimal. 1.5 Complementos 1.6 Aritmética modular
II	Lógica Proposicional	2.1 Proposiciones. - Proposiciones simples y compuestas. - Términos de enlace de proposiciones. - Simbolización de proposiciones y de los términos de enlace. 2.2 Tipos de Proposiciones. - Conjunción. - Disyunción condicional y bicondicional. 2.3 Término de Enlace Dominante. - Elementos para determinar el término de enlace dominante. 2.4 Fórmulas Lógicas. - Valores de certeza de una proposición. - Tablas de verdad de las proposiciones moleculares básicas. 2.5 Diagramas Lineales. - Elaboración de la tabla de verdad para cualquier proposición. - Tautologías. - Contradicciones. - Reglas de inferencia. - Demostraciones directas, condicionales, por contradicción y por inducción. - Inferencias válidas y no válidas.
III	Conjuntos, Relaciones, Funciones y Algebra Booleana.	3.1 Conceptos básicos de conjuntos. 3.2 Operaciones y álgebra de conjuntos. 3.3 Aplicaciones. 3.4 Arreglos computacionales. 3.5 Compuertas lógicas. 3.6 Concepto de relación. - Relaciones binarias. - Relaciones de equivalencia. 3.7 Definición de funciones. - Composición de funciones. - Clases de funciones. - Funciones inversas. - Funciones localizadoras.
IV	Teoría de Grafos.	4.1 Grafos. - Nodos. - Ramas y lazos. - Ramas paralelas. 4.2 Grafos Simples. 4.3 Grafos de Similaridad 4.4 Grafos Bipartidos. 4.5 Representación Matricial de Grafos. - Ramas sucesivas de longitud "n". - Matriz de adyacencia e insidencia. - Camonos. - Camonos simples. 4.6 Grafos Conexos. - Camonos de Euler. - Valencia de nodos. - Componente de un grafo.

4. TEMARIO. (COMPUTACION)

NUMERO	TEMAS	SUBTEMAS
V	Gramáticas y Lenguajes Formales.	4.7 Grafos Ponderados. - Longitud de un camino. - El camino más corto. - Dos problemas clásicos: a) "El problema de los puentes de Königsberg". b) "El problema de la locura instantánea". - Grafos isomorfos. - Grafos planos. - Grafos homeomorfos. - Teoremas de Kuratowski y de Euler.  5.1 Expresiones regulares. 5.2 Lenguajes Formales. 5.3 Semigrupos. 5.4 Máquinas de Estado Finito. 5.5 Automátas y lenguajes.

5. APRENDIZAJES REQUERIDOS

Conjuntos.

6.- SUGERENCIAS DIDACTICAS

- 1.- Que el maestro propicie, bajo métodos adecuados que el alumno obtenga la habilidad en el análisis de problemas, y capacidad en la colección y organización de datos y estimación de resultados.

Ejemplo de métodos:

Método Inductivo.  
 Método Clásico de sistemas.  
 Método científico.

- 2.- Documentar al alumno en cuanto a necesidades y objetivos a alcanzar en el curso, proporcionándole :
  - Contenido, organigrama del curso (en el que se visualiza secuencia y relación de contenido).
  - Calendarización del curso.
  - Bibliografía, identificando al libro de texto.
  - Características del curso que se describan en el siguiente punto.

- 3.- Que el maestro organice las unidades de aprendizaje de tal manera que ofrezcan suficiente oportunidad para el razonamiento y la reflexión, provocando en el alumno flexibilidad en su forma de pensar.

En base a la:

- 1o Definición de objetivos a alcanzar por unidad, estableciendo alcances y limitantes de los temas.
- 2o Lo anterior, da como resultado, el establecer tareas y labor de investigación para los alumnos.
- 3o Esto nos conduce a un taller de tipo aplicativo, destacando ideas, revisando definiciones y teoremas, describiendo aplicaciones fundamentales, haciendo con éste significativo el aprendizaje para el alumno.