

S. E. P.

S. E. I. T.

DIRECCION GENERAL DE INSTITUTOS TECNOLOGICOS

1.-IDENTIFICACION DEL PROGRAMA DESARROLLADO POR UNIDADES DE APRENDIZAJE.

NOMBRE DE LA ASIGNATURA: LENGUAJES Y AUTÓMATAS (4-0-8)

NIVEL: LICENCIATURA

CARRERA: INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

CLAVE: SCB9324

2.-HISTORIA DEL PROGRAMA

LUGAR Y FECHA DE ELABORACION O REVISION	PARCIPANTES	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y JUSTIFICACION)
Septiembre de 1989 I.T. Culiacán	Todos los Institutos Tecnológicos que asistieron a la Reunión.	Reunión Nacional de Revisión Curricular de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales.
Agosto de 1990 México, D.F	Comité de Consolidación	Validación de la propuesta de los contenidos sintéticos y sugerencias a los mismos.
Marzo de 1993 Veracruz, Ver.	Reunión Nacional de Autoridades Académicas.	Análisis de la propuesta de los contenidos sintéticos y sugerencias de los mismos.
Marzo – Abril de 1993 En los Institutos Tecnológicos.	Academias de los Institutos Tecnológicos Comité de Reforma	Análisis de sugerencias de la reunión de Veracruz y elaboración de nuevas propuestas. Análisis de propuestas y enriquecimientos del programa.

Mayo de 1993		
Morelia, Mich.		

3.-UBICACION DE LA ASIGNATURA

a) RELACION CON OTRAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIO

ANTERIORES		POSTERIORES	
ASIGNATURAS	TEMAS	ASIGNATURAS	TEMAS
Matemáticas Discretas	Teoría de conjuntos Funciones de Cómputo Relaciona Binarios	Inteligencia Artificial	Representación interna de la Inteligencia Artificial LISP Visión de la I.A. Análisis Sintáctico Deducción y Lógica Comprensión del Lenguaje Organización de la memoria.

b) APORTACION DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DEL EGRESADO

Esta materia proporcionará las bases teóricas matemáticas para desarrollar y optimizar software de base.

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

Al finalizar el curso, el alumno comprenderá el funcionamiento de los Lenguajes y la Teoría de Autómatas.

5.- T E M A R I O

NUMERO	TEMAS	SUBTEMAS
I	Introducción	1.1 Conjuntos finitos e infinitos - Alfabeto

		<ul style="list-style-type: none"> - Propiedades de String a) Longitud b) Concatenación - Lenguaje
		1.2 Representación finita del lenguaje
II	Gramáticas	2.1 Introducción a las gramáticas 2.2 Estructuras de las gramáticas 2.3 Clasificación de las gramáticas (CHOMSKY) <ul style="list-style-type: none"> - Contexto sensitivo - Sensible del contexto - Libre de contexto - Estructura de fase 2.4 Representación de gramáticas <ul style="list-style-type: none"> - Notación de BNF - Diagramas sintácticos
III	Lenguajes Regulares	3.1
IV	Autómatas finitos	4.1 Autómatas finitos determinísticos (AFD) 4.2 Autómatas finitos no determinísticos (AFND) 4.3 Equivalencia de AFND y AFD 4.4 Propiedades de los lenguajes aceptados por un autómata finito

		4.5 Autómatas finito y expresiones regulares
		4.6 Determinación de lenguajes regulares y no regulares.
		5.1
V	Autómatas de push-down	6.1 Definición de máquina de Turing
		6.2 Funcionamiento de la máquina de turing
VI	Máquinas de Turing	6.3 Lenguajes aceptados por la máquina de Turing
		6.4 Ejemplo de mayor fuerza de la máquina de Turing
		6.5 Extensiones de la máquina de Turing
		6.6 Máquina de Turing no determinístico
		6.7 El problema HALFING para las máquinas de Turing
		7.1 Lenguajes regulares
		- Teorema de Kleene
		- Las aplicaciones del lema de Pumping
		- El teorema MGHILL nerode
VII	Gramáticas y Autómatas	7.2 Lenguajes de contesto libre
		- Forma normal EHUMSKG
		- Lema de BARHILL el Pumping
		- Autómata de Pushdawn
		- Compilador de lenguajes formales

VIII	Aplicaciones a lenguajes	<ul style="list-style-type: none"> - Lenguajes Bracket <p>7.3 Lenguajes de contexto sensitivo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Autómata lineal Bounded - Aspectos prácticos - Ejemplificación con un lenguaje conocido. <p>8.1 Objetivos y filosofía de diseño de lenguajes de programación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comunicación humana - Previsión y detención - Utilidad - Eficiencia - Independencia de la máquina - Simplicidad - Uniformidad - Otras filosofías del diseño <p>8.2 Diseño detallado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microestructuras - Estructuras de expresión - Estructura de datos - Estructuras de control - Estructuras de compilador - Estructura I/O
------	--------------------------	---

IX	Otras aplicaciones	
-----------	--------------------	--

6.-APRENDIZAJE REQUERIDO

Matemáticas Discretas

7.-SUGERENCIAS DIDACTICAS.

8.- SUGERENCIA DE EVALUACION

NOTA: Los dos puntos anteriores deberán ser elaborados y enriquecidos por la Academia, en coordinación con el Departamento de Desarrollo Académico.

9.-UNIDADES DE APRENDIZAJE

NUMERO DE UNIDAD: I

NOMBRE DE LA UNIDAD: INTRODUCCION

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFÍA
Definirá, Distinguirá y reconocerá los elementos básicos de lenguaje	1.1 Distinguir entre conjuntos finitos e infinitos 1.2 Reconocer e identificar las características del lenguaje y de el alfabeto 1.3 Extrapolar un alfabeto.	Introduction to Automatas Theor Languages and computation Hopcroft, John and Ullman Jeffrey Addison-Wesley, Mass. 1979 Elementos of the Theory of Computation Harry R. Lewis, Chistos H. Papadimitrion Prentice Hall, Ing. 1981

		<p>A First Course in Formal Language Theory</p> <p>V.S. Rayward-Smith</p> <p>Computability, Complexity, and Languages</p> <p>Fundamentals of theoretical Computer Science</p> <p>Martin D. Davis and Elaine J. Weyuker.</p> <p>Academic Press, Ing. 1983</p>
--	--	--

NUMERO DE UNIDAD: II

NOMBRE DE LA UNIDAD: GRAMATICAS

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFÍA
Definirá, distinguirá y reconocerá los elementos de una gramática	2.1 Comprenderá que es una gramática 2.2 Adquirirá los elementos principales de la gramática 2.3 Análisis de la clasificación 2.4 Representar gramáticas	IDEM

NUMERO DE UNIDAD: III

NOMBRE DE LA UNIDAD:

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFÍA

--	--	--

NUMERO DE UNIDAD: IV

NOMBRE DE LA UNIDAD: AUTÓMATAS FINITOS

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFÍA
Adquirirá Los conocimientos necesarios para la aplicación de los autómatas en la construcción de lenguajes.	4.1 Reconocer un Autómata finito determinístico 4.2 Reconocerá un autómata finito no determinístico 4.3 Traducir un AFND a un AFD 4.4 Deducir su lenguaje regular 4.5 Relación entre autómatas finito y expresiones regulares 4.6 Diferenciar entre un lenguaje regular y uno ambiguo	I D E M

NUMERO DE UNIDAD: V

NOMBRE DE LA UNIDAD:

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFÍA

NUMERO DE UNIDAD: VI

NOMBRE DE LA UNIDAD: MAQUINAS DE TURING

OBJETIVO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFÍA
-----------------	-----------------------------------	---------------------

EDUCACIONAL		
Explicará el funcionamiento de la máquina de Turing	6.1 Conocer los elementos, funcionamiento y aplicaciones de la máquina de Turing	I D E M

NUMERO DE UNIDAD: VII

NOMBRE DE LA UNIDAD: GRAMATICAS AUTOMATAS

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFÍA
Crearé y desarrollaré lenguajes en base a gramáticas y autómatas	7.1 Conoceré teoremas para el diseño de lenguajes 7.2 Conoceré obras gramaticales para la creación de lenguajes 7.3 Conoceré el autómata lineal Bounded	I D E M

NUMERO DE UNIDAD: VIII

NOMBRE DE LA UNIDAD: APLICACIONES A LENGUAJES

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFÍA
Diseñará un Lenguaje	8.1 Identificar los criterios de diseños de lenguaje 8.2 Aprenderá el diseño detallado de lenguajes	I D E M

NUMERO DE UNIDAD: IX

NOMBRE DE LA UNIDAD: APLICACIONES A LENGUAJES

OBJETIVO EDUCACIONAL	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	BIBLIOGRAFÍA
Diseñara un lenguaje	8.1 Identificar los criterios de diseños de lenguaje	

	8.2 Aprenderá el diseño detallado de lenguajes	IDEM
--	--	-------------

10.- BIBLIOGRAFIA BASICA Y COMPLEMENTARIA

Indicada en cada una de la Unidades

11.- PRACTICAS PROPUESTAS