

<b>Asignatura:</b> TEORÍA DE AUTÓMATAS Y LENGUAJES	<b>Código:</b> 16925
<b>FORMALES</b>	<b>Tipo:</b> OPTATIVA
<b>Titulación</b> I.T.I.G. (plan 2003)	<b>Curso:</b> 2º CURSO
<b>Equipo docente:</b> HERNANDO SILVA	<b>Duración:</b> 2 ° CTRE.
<b>Departamento:</b> INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA	<b>Créditos (T+P):</b> 3+1,5
<b>Área de conocimiento:</b> LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS	

### OBJETIVOS

Introducir al alumno en el conocimiento de los autómatas y lenguajes como herramientas para el posterior diseño de compiladores, algoritmos de comprobación de modelos y lenguajes de descripción de documentos.

### OBSERVACIONES

Es conveniente que para la parte teórica de la asignatura el alumno tenga conocimientos de matemática discreta y teoría de conjuntos. Para la parte práctica, será conveniente disponer de conocimientos de programación, estructuras de datos, el lenguaje de programación C y desenvolverse bien en un entorno con sistema operativo Linux.

### EVALUACIÓN

La evaluación de esta asignatura se llevará a cabo en dos apartados: teoría y prácticas. La nota final se obtiene sumando ambas partes dando a la teoría un peso de dos tercios y a la parte práctica un peso de un tercio. Para llevar a cabo esta operación tanto la parte teórica como la parte práctica deben tener una nota mínima de cuatro respecto a diez.

La nota de la parte teórica se obtiene mediante examen escrito en la cual el alumno responderá de manera breve y concisa a algunas preguntas, además de resolver algunos problemas planteados por el profesor.

La nota de la parte práctica se obtiene a partir de las prácticas que realiza el alumno. En cada práctica se le plantea al alumno un problema que debe resolver mediante el análisis, diseño e elaboración de uno o varios programas.

El alumno entregará, para cada práctica, los programas solicitados y un reporte (informe) en papel que describa y comente la solución que propone. El formato del informe, así como los enunciados de las prácticas, se podrán consultar en las páginas de hipertexto del profesor.

### PROGRAMA DE TEORÍA

Tema 1. Conceptos preliminares.

Tema 2. Autómatas Finitos Deterministas (AFD).

Tema 3. Autómatas Finitos No Deterministas (AFN).

Tema 4: Lenguajes y expresiones regulares.

Tema 5: Autómatas de Pila.

Tema 6: Lenguajes Independientes del Contexto.

Tema 7: Máquinas de Turing.

Tema 8: Lenguajes estructurados por frases.

### PROGRAMA DE PRÁCTICAS

Práctica 1: Diseño y simulación de Autómatas Finitos Deterministas.

Práctica 2: Diseño y simulación de Autómatas Finitos No Deterministas.

Práctica 3: Transformación de AFNs en AFDs.

Práctica 4: Minimización de estados en AFDs.

Práctica 5: Análisis sintáctico.

Práctica 6: Simulación de un Autómata de Pila.

Práctica 7: Simulación de máquinas de Turing.

### **BIBLIOGRAFÍA**

HOPCROFT, JOHN E. y ULLMAN, JEFFREY D. (2002), "Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación", 2ª edición, Addison-Wesley.

BROOKSHEAR, J. G., (1993), "Teoría de la Computación: Lenguajes Formales, Autómatas y Complejidad", Addison-Wesley Longman.

AHO, ALFRED V., SETHI, RAVI y ULLMAN, JEFFREY D. (1986), "Compilers: Principles, Techniques and Tools", Addison-Wesley.

ALFRED V. y ULLMAN, JEFFREY D. (1977), "Principles of Compiler Design", Pearson Addison-Wesley.