

# Modelos de Computación

Jose A. Garcia  
Departamento de Ciencias de la Computación  
Despacho 4.11

Septiembre, 2018

## CLASES (Teoría) (Aula 0.4)

- Viernes 15:30-17:30

## CLASES (Teoría) (Aula 0.4)

- Viernes 15:30-17:30

## CLASES (Prácticas)

- Subgrupo A1. Lunes 17:30-19:30 (Aula 3.2). Prof. Luis Baca.
- Subgrupo A2. Martes 17:30-19:30 (Aula 1.6). Prof. Gabriel Navarro.
- Subgrupo A3. Miércoles 17:30-19:30 (Aula 3.2). Prof. Luis Baca.

## CLASES (Teoría) (Aula 0.4)

- Viernes 15:30-17:30

## CLASES (Prácticas)

- Subgrupo A1. Lunes 17:30-19:30 (Aula 3.2). Prof. Luis Baca.
- Subgrupo A2. Martes 17:30-19:30 (Aula 1.6). Prof. Gabriel Navarro.
- Subgrupo A3. Miércoles 17:30-19:30 (Aula 3.2). Prof. Luis Baca.

## TUTORÍAS (Despacho 4.11)

- Lunes 12-14
- Miércoles: 12-14
- Viernes: 12-14

- **Modelos de Computación**

Primer Cuatrimestre - Obligatoria - Tercer Curso (3+3)  
(Autómatas, Lenguajes Formales, Computabilidad)

- **Modelos Avanzados de Computación**

Segundo Cuatrimestre - Especialidad Computación y Sistemas Inteligentes - Tercer Curso (3+3)  
(Computabilidad, Complejidad Algorítmica)

## Objetivo básico:

Las estructuras matemáticas básicas para la computación con símbolos y palabras. Límites a la computación.

---

Veremos [Gramáticas](#) y [Autómatas](#).

---

Son esenciales en muchas tareas, sobre todo en la compilación.

## Tema 1 **Introducción a la Computación**

- Conceptos Elementales
- Modelos de Cálculo
- La noción de Gramática Generativa
- Operaciones con Lenguajes

## Tema 2 **Autómatas Finitos y Expresiones Regulares**

- Autómatas Finitos Deterministas
- Autómatas No-Deterministas
- Expresiones Regulares
- Gramáticas Regulares

## Tema 3 **Propiedades de los Conjuntos Regulares**

Lema de Bombeo y Aplicaciones

Algoritmos para Conjuntos Regulares

Minimización de Autómatas

## Tema 4 **Gramáticas Independientes del Contexto**

Introducción

Arboles de Derivación. Ambigüedad

Simplificación de Gramáticas

Formas Normales



## Tema 5 **Autómatas con Pila**

Definiciones

Autómatas con Pila y Lenguajes Libres del Contexto

Autómatas con Pila Deterministas

## Tema 6 **Propiedades de los Lenguajes Independientes del Contexto**

Lema de Bombeo

Propiedades de Clausura

Algoritmos

## Tema 7 **Máquinas de Turing**

Introducción

Lenguajes Recursivos y Recursivamente Enumerables

El Problema de la Parada para Máquinas de Turing

- Resolución de problemas (entrega)
- Trabajos:
  - Aplicaciones de las Expresiones Regulares
  - Práctica de Lex (construcción de programas en C a partir de expresiones regulares)
  - Otros trabajos voluntarios

Podeis encontrarlo en el moodle de Prado

- *Transparencias.-* Se ajustan más al contenido de la asignatura. Se actualizarán a lo largo del curso.
- *Relaciones de Problemas.-* Incluyen todas las preguntas de examen de los último años.

- M. Alfonso, J. Sancho. M. Martínez, Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales. Publicaciones R.A.E.C., Textos Cátedra (1997).
- J.G. Brookshear, Teoría de la Computación. Lenguajes formales, autómatas y complejidad. Addison Wesley Iberoamericana (1993).
- J. Carrol, D. Long, Theory of Finite Automata with an Introduction to Formal Languages. Prentice Hall (1989)
- M. Harrison, Introduction to Formal Language Theory. Addison-Wesley (1978)
- D.I. Cohen Introduction to Computer Theory. John Wiley, Nueva York (1991)
- M. Harrison, Introduction to Formal Language Theory. Addison-Wesley (1978)

# Bibliografía (Cont.)

- J.E. Hopcroft, J.D. Ullman, Introduction to Automata Theory, Languages and Computation. Addison-Wesley (1979)
- J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullman, Introducción a la Teoría de Autómatas, Lenguajes y Programación, 2ª Ed. Addison Wesley (2002) (*referencia básica*)
- D. Kelley, Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales. Prentice Hall, Madrid (1995)
- G.E. Revesz, Introduction to Formal Languages. Dover Publications, Nueva York (1991)

# MÉTODO DE EVALUACIÓN

- Examen Final de la Asignatura
  - Problemas del tipo planteado en clase a lo largo del curso
- Resolución de problemas, asistencia y participación en las clases prácticas

Si teneis dudas, comentarios o preguntas... ahora es el momento