



# Teoría de Autómatas y Lenguajes Formales

**Presentación de la asignatura**

## Evaluación de la asignatura

- Dos **Exámenes parciales** (5 puntos máximo cada una en la nota final)

Se realizarán dos pruebas escritas, comunes a todos los alumnos, de dos horas de duración máxima cada una, (siendo P1 y P2 la nota de cada una de estas pruebas con un máximo de 5 puntos cada una de ellas).

Sólo pueden recuperar los parciales aquellos alumnos que en la nota final no alcancen el aprobado.

- Dos **Entregas de ejercicios** (2 puntos máximo en la nota final)

Se programaran mediante las Tareas de PoliformaT y se habilitaran fechas tope de entrega. La nota de estas entregas (en adelante MC) supone un máximo de 2 puntos (20% de la nota final de la asignatura).

La nota final proviene del resultado de la formula:

$$MC + ( (10 - MC)/10 ) * ( P1 + P2 )$$

## Normativa de la asignatura

- No se exige la teleasistencia a clase. Todo lo que se explique en clase es materia para los exámenes y las pruebas cortas. NO SE GRABARAN LAS SESIONES.
- En *PoliformaT* se publicará todo el material que los profesores consideren de utilidad para el seguimiento de la asignatura.

## Tutorías bajo demanda

José M. Sempere



@ChemaSempere

email: [jsempere@dsic.upv.es](mailto:jsempere@dsic.upv.es)

Edificio del DSIC (1F)  
Despacho 3D16 (tercer piso)

**Preferiblemente mediante TEAMS**

**Posibilidad de ofertar/dirigir TFG en temas concretos de la asignatura**

## Objetivos de la asignatura

En esta asignatura se presenta una introducción de la teoría de lenguajes formales, haciendo especial énfasis en la clase lenguajes regulares.

La asignatura estudia la descripción de estos lenguajes mediante autómatas finitos, y expresiones regulares.

Para mostrar la utilidad de estos conceptos, se estudia la resolución eficiente de un problema de interés, la búsqueda de patrones en un texto o pattern matching, mediante la aplicación de los formalismos expuestos.



Iniciar el estudio de un marco teórico en el que es posible analizar y desarrollar todos los aspectos de la informática bajo un formalismo matemático (**la informática como ciencia**)

# Temario de la asignatura

## TEORIA

1. Generalidades sobre lenguajes
  - Alfabeto, palabra, lenguaje, clase de lenguajes
  - Operaciones sobre lenguajes
2. Autómatas finitos
  - Definición de AFD y AFN
  - Determinización de autómatas finitos
3. Operaciones sobre autómatas finitos
  - Minimización de AFDs
  - Construcciones para operaciones sobre lenguajes
4. Expresiones regulares
  - Definiciones
  - Propiedades
  - Construcciones sobre expresiones regulares
  - Síntesis de autómatas finitos
  - Análisis de autómatas finitos

# Temario de la asignatura

## LABORATORIO ONLINE

### Aplicación de Autómatas Finitos en problemas de pattern matching

1. Introducción al Mathematica
2. Representación de autómatas en Mathematica
3. Pattern matching mediante autómatas finitos no deterministas
4. Pattern matching mediante el autómata diccionario

## Bibliografía de la asignatura

- Autómatas finitos y lenguajes : fundamentos básicos y problemas (P. García, D López, E. Segarra, J. Sempere, M. Vázquez de Parga)
- Introducción a la teoría de autómatas, lenguajes y computación (J.E. Hopcroft, J.D. Ullman, R. Motwani)
- Theory of Computation (M. Sipser)
- Problem solving in automata, languages and complexity (D. Du, K. Ko)
- Flexible pattern matching in strings : practical on-line search algorithms for texts and biological sequences (G. Navarro, M. Raffinot)