

## 30127 - Sistemas automáticos

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 30127 - Sistemas automáticos

**Centro académico:** 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia  
179 - Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza

**Titulación:** 425 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial  
563 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 3

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura pertenece al módulo de formación básica para abordar los conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

**Perfil Industria:** Esta asignatura persigue que el alumno conozca y maneje los conceptos necesarios para el análisis y desarrollo de controles de distintos procesos industriales.

**Perfil Defensa:** El objetivo de esta asignatura es que el estudiante adquiera conocimientos y habilidades para modelar, analizar y desarrollar sistemas de control automático con distintas técnicas matemáticas.

**Perfil Industria:** Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro:

- Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna.

Meta específica:

- 7.3 De aquí al 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética.

**Perfil Defensa:** Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y conocimientos, habilidades y competencia para contribuir en cierta medida a su logro:

- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras.

### 2. Resultados de aprendizaje

**El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...**

1. Identifica los subsistemas y sus interconexiones relevantes para automatizar el funcionamiento global del sistema
2. Selecciona las técnicas más adecuadas de modelado, análisis y diseño en función de los requisitos del control
3. Aplica las técnicas y métodos para el diseño del sistema de control cumpliendo las especificaciones de funcionamiento

### 3. Programa de la asignatura

#### PERFIL INDUSTRIA

Contenidos teóricos

- 1.- Sistemas automáticos de control.
- 2.- Elementos de un sistema de control
- 3.- Arquitectura de un PLC
- 4.- Configuración y Programación de PLC's
- 5.- Comunicaciones industriales

Contenidos prácticos

- 1.- Control de procesos (discretos)
- 2.- Buses de comunicaciones (Profibus, Profinet)
- 3.- HMI- SCADA

## PERFIL DEFENSA

- 1.- Modelado de Sistemas mecánicos, eléctricos y electromecánicos, función de transferencia
- 2.- Análisis de sistemas de primer orden, segundo orden y orden superior
- 3.- Control de sistemas lineales mediante el método del lugar de las raíces
- 4.- Análisis y control de sistemas con técnicas frecuenciales
- 5.- Sistemas de eventos discretos

## 4. Actividades académicas

### PERFIL INDUSTRIA

La asignatura consta de 6 créditos ECTS, lo cual representa 150h de trabajo del alumno en la asignatura durante el semestre, es decir, 10 horas semanales durante 15 semanas lectivas.

Desarrollando por carga horaria las actividades del alumno en esta asignatura son:

- 25h de clase magistral (exposición teórica y resolución de problemas tipo)
- 25h de prácticas de laboratorio ( sesiones de 2h)
- 10h pruebas evaluatorias (escritas y prácticas)
- 90h estudio personal.

### PERFIL DEFENSA

La asignatura consta de 6 créditos ECTS, equivalentes a 150h de trabajo del alumno. La carga horaria se distribuye como sigue:

- 46-48h de clase magistral (exposición teórica y resolución de ejercicios)
- 8-10h de prácticas de laboratorio en sesiones de 2h
- 8h de pruebas evaluatorias
- 90h de estudio del alumno

## 5. Sistema de evaluación

### PERFIL INDUSTRIA

Los elementos y criterios de evaluación detallados para el perfil empresa son:

1. Evaluación continua:

- Trabajos prácticos planteados (realizar todos)
- Pruebas teórico-prácticas 80%
- Trabajos individuales propuestos 20%
- Se deberá asistir al menos a un 80% de las actividades presenciales (prácticas, visitas técnicas, clases, etc).

2. Prueba global final:

- Prueba final teórico / práctica 100 %

### PERFIL DEFENSA

Los criterios de evaluación para el perfil defensa son:

1. Evaluación continua:

- **Dos pruebas teórico-prácticas parciales.** Cada prueba se divide en una parte con preguntas de tipo test, cuya puntuación tendrá esperanza matemática nula, y una de ejercicios de desarrollo. Es necesario alcanzar un mínimo de un 2.5/10 del valor de cada una de las partes además de que su media ponderada sea de al menos 4.5/10. Las dos pruebas tendrán un peso del 25% y del 45% respectivamente sobre la nota final.
- **Prácticas de laboratorio.** Constarán de 4-5 sesiones evaluables. Tendrán globalmente un peso del 30% en la nota final.

Para superar la evaluación continua será necesaria una media ponderada de todas las pruebas de 5/10.

2. Pruebas globales:

- **Primera convocatoria.** Constará de dos partes equivalentes a las dos pruebas parciales mencionadas arriba, donde regirán los mismos criterios, y de una de prácticas. Se guardarán las pruebas de evaluación continua ya superadas.
- **Segunda convocatoria.** Cubrirá todos los temas del programa incluyendo conceptos prácticos. Se divide en una parte de tipo test (con puntuación negativa para cada error) y una de ejercicios. Será necesario alcanzar un mínimo de un 25% del valor de cada una de las partes.

Instrumento de evaluación	Ponderación	RA-1	RA-2	RA-3
---------------------------	-------------	------	------	------

Prueba teórico práctica 1	25%	x	x	
Prueba teórico práctica 2	45%		x	x
Prácticas de laboratorio	30%	x	x	x