

## 30127 - Sistemas automáticos

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2024/25

**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 o alumna 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 o alumna 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. 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 necesario tener una nota de al menos 4.5/10 en cada uno de los dos parciales y una media ponderada de todas las pruebas (primer y segundo parcial y prácticas) de al menos 5/10.

2. Pruebas globales:

- **Primera convocatoria.** Constará de dos partes equivalentes a las dos pruebas parciales mencionadas arriba, donde registrarán 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.

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

## 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

- 5 - Igualdad de Género
- 7 - Energía Asequible y No Contaminante
- 9 - Industria, Innovación e Infraestructura