

## 60820 - Ingeniería de control

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 60820 - Ingeniería de control

**Centro académico:** 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

**Titulación:** 532 - Máster Universitario en Ingeniería Industrial

**Créditos:** 6.0

**Curso:**

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Optativa

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

La finalidad de la asignatura es que el alumno conozca y maneje con soltura contenidos teóricos que sustentan el control de sistemas usando el computador, de forma que pueda: Comprender el papel del computador como elemento de control; Representar y analizar el comportamiento de sistemas y señales continuas en dominio discreto; Diseñar reguladores discretos; Analizar sistemas en el dominio frecuencial; Modelar y analizar sistemas en Espacio de Estados. Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a la meta 8.2 del Objetivo 8.

### 2. Resultados de aprendizaje

Diseñar e implementar el control por computador de un sistema, seleccionando la técnica más adecuada en función de los requisitos de control y del contexto en el que se plantea.  
Aplicar técnicas de identificación de sistemas con el objeto de extraer modelos matemáticos adecuados para su uso en control.  
Simular el comportamiento de sistemas dinámicos utilizando herramientas informáticas adecuadas para tal fin.  
Diseñar una jerarquía de control distribuido, resolviendo tanto las necesidades de comunicación entre los diferentes elementos del control como la supervisión informatizada del conjunto.

### 3. Programa de la asignatura

Tema 1: Introducción.

Tema 2: Muestreo y reconstrucción de señales.

Tema 3: Transformada Z.

Tema 4: Análisis de sistemas en tiempo discreto.

Tema 5: Identificación de sistemas. Dominio frecuencial.

Tema 6: Modelado de sistemas con Descripción interna.

Tema 7: Diseño de controladores digitales. PID Industrial.

Tema 8: Modelado de sistemas de eventos discretos.

### 4. Actividades académicas

-Clase presencial (tipo T1) (30 horas).

Sesiones de presentación magistral de contenidos teóricos y prácticos.

-Clases de problemas y resolución de casos (tipo T2) (15 horas).

Se desarrollan problemas y casos de estudio con la participación de los estudiantes, coordinados en todo momento con los contenidos teóricos.

-Prácticas de laboratorio (tipo T3) (15 horas).

El estudiante realiza la simulación, puesta en marcha y análisis de sistemas de automatización y control reales.

-Estudio (tipo T7) (86 horas de trabajo autónomo).

Estudio personal del estudiante de los conceptos teóricos y realización de problemas.

-Pruebas de evaluación (tipo T8) (4 horas).

### 5. Sistema de evaluación

De acuerdo con la normativa de la Universidad de Zaragoza la evaluación de esta asignatura se establece como de "Tipo global". En cada convocatoria, la evaluación comprenderá dos partes:

-Prueba escrita individual (80%). Calificada entre 0 y 8 puntos (CT). Se realizará en periodo de exámenes. En ella se evaluará al alumno del conjunto de resultados de aprendizaje desde el punto de vista teórico y de resolución de problemas.

-Evaluación del trabajo práctico (20%). Calificada entre 0 y 2 puntos (CP), podrá superarse a lo largo del curso (Prueba gradual) o mediante prueba individual específica durante el periodo de evaluación. En ella se evaluará al alumno del conjunto de resultados de aprendizaje desde el punto de vista del trabajo práctico.

Para la superación de la asignatura es necesario obtener calificaciones CP mayor o igual a 1 y CT mayor o igual que 4. Sólo en ese caso, la calificación global de la asignatura será (CP+CT). La asignatura se supera con una calificación global de 5 puntos sobre 10.