

## 29814 - Señales y sistemas

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2023/24

**Asignatura:** 29814 - Señales y sistemas

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

326 - Escuela Universitaria Politécnica de Teruel

**Titulación:** 440 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

444 - Graduado en Ingeniería Electrónica y Automática

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 2

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura tiene como finalidad formar al alumno en los fundamentos de la teoría de señales y de sistemas. Se utilizarán herramientas de análisis, diseño y simulación para que el estudiante pueda analizar el comportamiento de un sistema en los dominios temporal y frecuencial ante diferentes señales de entrada. Además, el estudiante debe adquirir la capacidad de abstracción de la realidad que le permita plasmar en un modelo la dinámica de un sistema (tanto continuo como discreto).

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>. La adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirá en cierta medida al logro de la meta 8.2 del Objetivo 8, y de las metas 9.1 y 9.4 del Objetivo 9.

### 2. Resultados de aprendizaje

- Dominar la obtención de modelos matemáticos de sistemas tanto continuos como discretos.
- Conocer y saber aplicar las técnicas básicas de identificación de sistemas.
- Conocer y saber aplicar las técnicas de análisis de señales e interpretar sus resultados.
- Conocer y saber aplicar las técnicas de análisis sistemas e interpretar sus resultados.
- Conocer los fundamentos básicos de simulación de sistemas.

### 3. Programa de la asignatura

- Tema 1.- Modelado de sistemas continuos.  
Señales continuas y su representación.  
Herramientas de modelado.  
Modelado de sistemas físicos.
- Tema 2.- Análisis temporal de sistemas continuos.  
Respuesta temporal de un sistema lineal.  
Estabilidad.  
Análisis de transitorios.
- Tema 3.- Análisis frecuencial de señales y sistemas continuos.  
Descripción frecuencial de señales. Transformada de Fourier.  
Función de transferencia frecuencial.  
Representaciones gráficas: diagramas de Bode y polares.
- Tema 4.- Modelado y simulación de sistemas discretos.  
Sistemas (de eventos) discretos. Grafos de estado.  
Redes de Petri.  
Propiedades cualitativas y cuantitativas. Estudio basado en ejemplos.  
Simulación de sistemas discretos.

### 4. Actividades académicas

#### Campus Río Ebro (Zaragoza).

La distribución de actividades a realizar a lo largo del semestre:

- Clases magistrales (30 horas).

- Resolución de problemas y casos (15 horas).
- Prácticas de laboratorio (15 horas).
- Estudio (84 horas).
- Pruebas de evaluación (6 horas).

#### **Campus de Teruel.**

- Clase Magistral (30 horas).
- Resolución de problemas y casos (15 horas).
- Prácticas de laboratorio (15 horas).
- Trabajos docentes y otras actividades (24 horas).
- Estudio (60 horas).
- Pruebas de evaluación (6 horas).

En la EUPT la asignatura se imparte en dos modalidades diferentes: presencial y semipresencial. Para la modalidad presencial aplica todo lo indicado anteriormente. En la modalidad semipresencial de la EUPT (Teruel), el alumno dispondrá de los materiales necesarios para la realización de las prácticas y los trabajos tutelados. Dichos materiales estarán disponibles en la página web de la asignatura (<http://moodle.unizar.es/>). El alumno que lo precise será guiado por parte del profesor con ayuda de las tutorías telemáticas.

## **5. Sistema de evaluación**

#### **Campus Río Ebro (Zaragoza).**

De acuerdo con la normativa de la Universidad de Zaragoza la evaluación de esta asignatura es de tipo global. En cada convocatoria oficial, la evaluación comprenderá dos partes:

- Prueba escrita individual (80%). Calificada entre 0 y 10 puntos (CT).
- Evaluación de la prácticas de laboratorio (20%). Calificadas entre 0 y 10 puntos (CP), podrán superarse a lo largo del curso, en base al estudio previo, desarrollo del trabajo, elaboración de memorias, resolución de cuestiones, etc. No obstante, para aquellos estudiantes que no hayan superado esta parte durante el curso, o que deseen mejorar su calificación, se realizará una prueba individual específica en el laboratorio a continuación de la prueba escrita individual.

Para la superación de la asignatura es condición imprescindible obtener una calificación (tanto en CT como en CP) mayor o igual que 4 puntos. Sólo en ese caso, la calificación global de la asignatura será  $(0.20 \cdot CP + 0.80 \cdot CT)$ . En otro caso, la calificación global será la mínima entre 4 y el resultado de aplicar la fórmula anterior. La asignatura se supera con una calificación global de 5 puntos sobre 10.

Adicionalmente, a lo largo del mes de noviembre se dará la posibilidad de liberar la parte de la materia relacionada con el modelado de sistemas, por medio de una prueba escrita individual (28% de la calificación total) específicamente diseñada con tal fin. Los estudiantes que superen dicha prueba parcial, quedarán eximidos de contestar las preguntas relativas al modelado de la prueba escrita (52% de la calificación final) a realizar en las convocatorias oficiales.

#### **Campus de Teruel.**

En la EUPT la asignatura se imparte en dos modalidades diferentes: presencial y semipresencial:

A) Modalidad presencial. Existirán dos vías para superar la asignatura.

1. Evaluación ordinaria. La evaluación sumativa del alumno tendrá tres contribuciones:

- 1.1. Prueba basada en problemas que recogerá contenidos parciales de la asignatura (en noviembre, 25 % en la evaluación final).
- 1.2. Evaluación de la actividad de laboratorio y en las sesiones de trabajos: estudio previo y resolución individual de cuestiones (15 % en la calificación fina).
- 1.3. Al final del cuatrimestre se realizará una prueba global de la asignatura (60 % de la calificación final).

La calificación de cada una de las pruebas descritas deberá ser como mínimo de 4/10 puntos para que pueda ser promediada con el resto de actividades.

2. Evaluación mediante prueba única. Esta prueba se realizará al final del cuatrimestre y constará de una prueba global de la asignatura (descrita en el punto 1.3 de la evaluación ordinaria), pero con un peso del 100% en la calificación final de la asignatura.

B) Modalidad semipresencial.

Para aquellos estudiantes que elijan la opción semipresencial y no puedan asistir a la sesiones de prácticas y trabajos tutelados, podrán solicitar no incluir esa contribución para promediar la calificación de la asignatura. De este modo, el peso en la nota final del control parcial y la prueba final será de un 30 y un 70% respectivamente. Naturalmente, también tendrán la opción de evaluación mediante prueba única.