

30157 - Sistemas lineales

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 30157 - Sistemas lineales

Centro académico: 179 - Centro Universitario de la Defensa - Zaragoza

Titulación: 563 - Graduado en Ingeniería de Organización Industrial

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura Sistemas Lineales tiene por objeto que el alumno conozca y sea capaz de analizar diversos aspectos relacionados con los sistemas lineales que aparecen en un sistema de comunicaciones típico.

Objetivos principales:

- Introducir los aspectos básicos de análisis de señales y sistemas en tiempo continuo.
- Caracterizar los sistemas lineales invariantes en el tiempo (LTI).
- Describir las propiedades de los sistemas (LTI).
- Analizar señales y sistemas en el dominio frecuencial.
- Conocer las principales modulaciones analógicas.

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 9.

2. Resultados de aprendizaje

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

1. Describir los aspectos básicos de análisis de señales y sistemas, tanto en tiempo continuo como en tiempo discreto.
2. Describir la caracterización de sistemas lineales e invariantes en tiempo continuo y discreto.
3. Realizar la operación de convolución en tiempo discreto y continuo.
4. Describir las propiedades del operador de convolución.
5. Describir las propiedades de los sistemas lineales e invariantes en el tiempo.
6. Aplicar la transformada de Fourier de señales en tiempo continuo y discreto.
7. Realizar el análisis de señales y sistemas en el dominio transformado y muestreo.

3. Programa de la asignatura

1. INTRODUCCIÓN A LAS SEÑALES Y SISTEMAS: operaciones básicas con señales, conceptos de energía y potencia y clasificación de los sistemas.
2. ANÁLISIS ESPECTRAL: desarrollo en Serie de Fourier de señales periódicas, Transformada de Fourier y sus propiedades, densidad espectral de energía y de potencia, concepto de ancho de banda.
3. TRANSMISION DE SEÑAL: Función de transferencia, funciones de amplitud y fase. Filtrado.
4. MODULACIONES EN AMPLITUD: Modulación DSB. Modulación SSB. Demodulación de señales DSB y SSB. Modulación y demodulación AM. Relaciones de potencia de las modulaciones de tono único.

Moduladores de conmutación.

5. MODULACIONES ANGULARES: Modulación de frecuencia y de fase de tono único. Espectro de la señal FM modulada por un tono. Ancho de banda aproximado de una señal FM. Traslación y multiplicación en frecuencia. Circuitos moduladores de FM. Circuitos demoduladores de FM. Receptores superheterodinos.

4. Actividades académicas

La metodología seguida para el proceso de enseñanza-aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en:

- **Clases magistrales participativas:** presentación de los contenidos teóricos de la asignatura acompañados de ejemplos prácticos y resolución de problemas. El alumno participará activamente en la resolución de los mismos.
- **Aprendizaje basado en la resolución de problemas de manera autónoma.**
- **Resolución de ejercicios de forma grupal y aula invertida.**
- **Pruebas de evaluación.**
- **Atención personalizada** al alumno mediante tutorías con el objetivo de repasar los materiales y temas presentados en clase.
- **Estudio y trabajo autónomo** del alumno.

5. Sistema de evaluación

PRIMERA CONVOCATORIA

El estudiante podrá superar la asignatura por el procedimiento de evaluación continua. Para ello deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

1. Prueba parcial escrita de los temas 1-3 de la asignatura (30%).
2. Prueba parcial escrita de los temas 4 y 5 de la asignatura (30%).
3. Prácticas y ejercicios a entregar por los alumnos (40%).

La calificación final de evaluación continua (100%) se calculará según el peso específico de cada prueba de evaluación continua. Para superar la asignatura, el alumno deberá obtener una nota mayor o igual a 4 en cada una de las dos pruebas escritas y una nota final mayor o igual a 5 en la nota final de evaluación continua.

Prueba global

Los estudiantes que no superen la asignatura por evaluación continua o que quisieran mejorar su calificación, tendrán derecho a presentarse a la Prueba global, prevaleciendo, en cualquier caso, la mejor de las calificaciones obtenidas. Esta prueba global será un único examen y tendrá un peso del 100% en la nota final. Para superar la asignatura, el alumno deberá obtener una nota final mayor o igual a 5.

SEGUNDA CONVOCATORIA

Prueba global

Los estudiantes que no superen la asignatura en la primera convocatoria podrán presentarse a una Prueba global. Esta prueba global será un único examen y tendrá un peso del 100% en la nota final. Para superar la asignatura, el alumno deberá obtener una nota final mayor o igual a 5.

Instrumento de evaluación	Ponderación	RA-1	RA-2	RA-3	RA-4	RA-5	RA-6	RA-7
Prueba parcial (Temas 1-3)	30%	x	x	x	x	x	x	x
Prueba parcial (Temas 4-5)	30%	x	x	x	x	x	x	x
Prácticas y Ejercicios a entregar	40%	x	x	x	x	x	x	x