

Curso Académico: ( 2023 / 2024 )

Fecha de revisión: 26-04-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones

Coordinador/a: LÓPEZ SANTIAGO, JAVIER

Tipo: Formación Básica Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

Rama de Conocimiento: Ingeniería y Arquitectura

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Cálculo I, Álgebra Lineal, Física

**OBJETIVOS**

- 1.1. Conocimientos generales básicos
- 1.2. Capacidad de análisis y síntesis
- 1.3. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica
- 1.4. Resolución de problemas
- 1.5. Capacidad de integración de conocimiento

- Cognitivas:

- 2.1. Representación de magnitudes físicas como señales.
- 2.2. Comprensión de la noción de tiempo continuo y discreto. Diferencias entre analógico y digital
- 2.3. Conocimiento y manejo de señales básicas para descomponer y sintetizar otras más complejas.
- 2.4. Procesado de señales mediante sistemas. Interconexión y simplificación. Propiedades
- 2.5. Cálculo de la respuesta de Sistemas Lineales. Convolución
- 2.6. Análisis de circuitos simples en régimen permanente.
- 2.7. Aplicación de propiedades de sistemas lineales para la resolución de circuitos eléctricos.

- Procedimentales/Instrumentales:

- 2.8. Utilización de software para la representación de señales y sistemas.
- 2.9. Manipulación de señales y simulación de sistemas con ordenador.
- 2.10 Introducción al concepto de filtro.
- 2.11. Cálculo de potencias.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

Tema 1. Señales

Propiedades de las señales

Operaciones con señales

Tema 2. Sistemas

Propiedades de los sistemas

Interconexión de sistemas

Sistemas lineales e invariantes en el tiempo (LIT)

Tema 3. Circuitos resistivos

Resolución de circuitos por nodos y mallas

Transformación de fuentes: Thèvenin y Norton

Tema 4. Régimen permanente sinusoidal

Elementos pasivos en régimen permanente sinusoidal: fasores e impedancia

Leyes de Kirchhoff en el dominio fasorial. Análisis de circuitos

Tema 5. Circuitos lineales como sistemas lineales e invariantes en el tiempo.

Elementos circuitales pasivos

Filtros analógicos de primer orden

## ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

La asignatura se impartirá mediante clases de tres tipos: teoría, ejercicios y prácticas de laboratorio.

### TEORÍA (2.5 ECTS)

En las sesiones se explican los fundamentos básicos y las herramientas de análisis correspondientes al núcleo del curso. Se proporcionarán numerosos ejemplos de señales, sistemas, de sus propiedades y de su comportamiento. Para ello se empleará pizarra y medios audiovisuales (diapositivas, vídeo, ...). En la segunda parte del curso, se discutirá el análisis y diseño de circuitos eléctricos simples. Tanto en la parte de señales como en la de circuitos, el objetivo fundamental es que el alumno comprenda cualitativamente las herramientas básicas de sistemas lineales.

### EJERCICIOS (2.5 ECTS)

Para la clase de ejercicios, se proporcionará a los alumnos por adelantado los enunciados correspondientes. Se plantea al alumno un trabajo individual y colectivo para la realización de los mismos.

### LABORATORIOS (1 ECTS)

Los laboratorios proporcionan a los estudiantes una experiencia práctica para comprender los fundamentos de las señales, sistemas y de los circuitos. Se analizarán algunas demostraciones básicas de procesamiento de señales y se diseñarán algunos circuitos eléctricos simples. Los estudiantes también aprenderán cómo utilizar de Matlab para procesamiento de señales y análisis de circuitos. Los estudiantes deben venir preparados para las sesiones de laboratorio.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación incluye:

- Prácticas de laboratorio (10%)
- Exámenes de evaluación continua (40%):
- Examen final (50%)

Será preciso obtener una nota de al menos 4 puntos sobre 10 en el examen final para poder hacer la media con la evaluación continua.

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	50
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	50

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, with S. Hamid Signals and Systems, Prentice Hall; 2 edition (August 16, 1996).
- Allan H. Robbins Wilhelm Miller (Wilhelm C.) Análisis de circuitos: teoría y práctica, Cengage Learning Editores, 2012