

Curso Académico: ( 2024 / 2025 )

Fecha de revisión: 16-04-2024

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

Coordinador/a: BOUSOÑO CALZON, CARLOS

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, Álgebra lineal, Física.

**OBJETIVOS****1. COMPETENCIAS TRANSVERSALES/GENÉRICAS:**

- 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

**2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:**

- Cognitivas (Saber):

- 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 en régimen permanente y transitorio mediante la utilización de los métodos de resolución y técnicas de simplificación adecuadas.
- 2.7. Aplicación de propiedades de sistemas para la resolución de circuitos eléctricos.

- Procedimentales/Instrumentales (Saber hacer):

- 2.8. Utilización de software para el modelado y resolución de circuitos.
- 2.9. Manipulación de señales y simulación de sistemas con ordenador.
- 2.10. Diseño de filtros.
- 2.11. Cálculo de potencias.

- Actitudinales (Ser):

- 2.12. Trabajo autónomo y en equipo
- 2.13. Toma de decisiones
- 2.14. Capacidad de abstracción en relación con sistemas físicos

**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: Thévenin y Norton

Tema 4. Régimen permanente sinusoidal  
Elementos pasivos en régimen permanente sinusoidal: fasores e impedancia  
Leyes de Kirchoff 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 emplearán 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 sus fundamentos básicos.

##### EJERCICIOS (2.5 ECTS)

Para la clase de ejercicios, se proporcionará a los alumnos por adelantado los enunciados correspondientes. En este tipo de clases, se animará a los alumnos a organizarse en pequeños grupos de manera que participen de forma activa en la resolución de los problemas.

##### 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 procesado 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

<b>Peso porcentual del Examen Final:</b>	60
<b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b>	40

La evaluación incluye:

- Prácticas de laboratorio (10%)
- Realización de ejercicios seleccionados (40%)
- Examen Parcial (50%)

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Alan V. Oppenheim, Alan S. Willsky, with S. Hamid Signals and Systems, Prentice Hall; 2 edition (August 16, 1996).