

30311 - Electrónica analógica

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 30311 - Electrónica analógica

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 438 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
581 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Créditos: 6.0

Curso: 2

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de esta asignatura es proporcionar los conocimientos, metodologías y herramientas básicas necesarias para el análisis y diseño de circuitos electrónicos orientados al procesado de señales analógicas (características y etapas básicas de los amplificadores operacionales) y al procesado de energía (etapas y configuraciones de potencia).

Es recomendable, si no imprescindible, haber cursado las asignaturas Circuitos y Sistemas (Curso 1, semestre 2) y Fundamentos de Electrónica (curso 2, semestre 1).

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/>) de forma que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirá al logro de las metas 7.1 y 7.3 del Objetivo 7, metas 8.2 y 8.4 del Objetivo 8, metas 9.4 y 9.5 del Objetivo 9 y meta 13.3 del Objetivo 13.

2. Resultados de aprendizaje

- Tener aptitud para aplicar los conocimientos adquiridos de Teoría de Circuitos y Sistemas, de Fundamentos de Electrónica en el diseño de sistemas de procesado de señal analógica.
- Comprender la amplificación, la teoría de la realimentación y su aplicación a los sistemas electrónicos analógicos.
- Comprender el funcionamiento y características del amplificador operacional ideal (AOI).
- Ser capaz de diseñar circuitos basados en AOIs: funciones básicas, amplificadores, osciladores y filtros activos.
- Saber utilizar las herramientas de simulación de apoyo al diseño analógico, buscar e interpretar hojas de características de los componentes y sistemas utilizados.
- Dominar las técnicas básicas de medida en laboratorio para electrónica analógica.
- Conocer los fundamentos del procesado de energía en un sistema de comunicaciones y ser capaz de utilizar distintas fuentes de energía.

3. Programa de la asignatura

Tema 0 - Introducción

Tema 1 - Amplificadores y realimentación (concepto, topologías básicas, efectos de la realimentación)

Tema 2 - Amplificadores operacionales (estructura, características y limitaciones; el amplificador operacional ideal (A.O.I.)

Tema 3 - Etapas basadas en amplificadores operacionales ideales (etapas de cálculo, filtrado, instrumentación, conversión, comparación, generación y modulación de señales)

Tema 4 - Conversión de energía (conversión energética; dispositivos electrónicos de potencia; amplificadores de potencia; cálculo de rendimientos; aplicaciones a la radiofrecuencia)

4. Actividades académicas

Clases magistrales: 29 horas.

Clases de problemas: 16 horas.

Paralelamente, y en secuencia sincronizada con la docencia en el aula, se han previsto seis sesiones de laboratorio de dos horas y media en las que se implementarán y caracterizarán diferentes etapas y bloques básicos presentados en las clases presenciales.

Prácticas de laboratorio: 15 horas.

- El amplificador operacional (A.O.) sin y con realimentación

- Etapas básicas con A.O. y resistencias
- Etapas de filtrado e instrumentación con A.O.
- Etapas generadoras de señal con A.O.
- Osciladores - Emisor AM
- Receptor AM - Amplificador en simetría complementaria

5. Sistema de evaluación

1. Prácticas de Laboratorio (CL)

Se calificarán mediante observación del trabajo de los estudiantes en el laboratorio (manejo del instrumental de laboratorio, capacidad de montaje, puesta en marcha de los circuitos, razonamiento circuital y manejo del simulador) y mediante valoración del trabajo preparatorio previo.

Supondrá el **25%** de la calificación global.

Nota mínima de **4 puntos sobre 10**.

2. Examen de cuestiones y ejercicios (CT)

Compuesto por cuestiones teórico-prácticas y ejercicios.

Supondrá el **75%** de la calificación global.

Nota mínima de **4 puntos sobre 10**.

PRUEBA GLOBAL (CONVOCATORIAS OFICIALES)

Convocatoria primera

Esta asignatura tiene un sello de excepcionalidad de evaluación continua en su parte práctica (Según Art. 9.4 del Reglamento de evaluación). Por ello, la calificación en esta actividad se traslada hasta la prueba global de la convocatoria primera sin posibilidad de recuperación.

Pruebas:

- Examen de cuestiones y ejercicios

Convocatoria segunda

Pruebas:

- Examen de cuestiones y ejercicios
- Examen de laboratorio: El examen consistirá en la implementación y/o simulación de circuitos similares a los desarrollados durante el curso en las sesiones de prácticas de laboratorio.

Por necesidades logísticas, para asistir al mismo se requerirá solicitud previa por parte del alumno en el plazo que se comunicará en clase.

Superadas las notas mínimas de cada parte, la calificación final de la asignatura será: **0.25xCL + 0.75xCT**

En caso de no superarse las notas mínimas, la calificación final de la asignatura será: **mínimo (CL, CT)**

La asignatura se supera con una calificación total de 5 puntos sobre 10.