

60963 - Sistemas analógicos avanzados

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 60963 - Sistemas analógicos avanzados

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 623 - Máster Universitario en Ingeniería de Telecomunicación

Créditos: 6.0

Curso: 1

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura tiene como finalidad que el estudiante adquiera los conocimientos necesarios para comprender los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica moderna. Se utilizarán las herramientas de análisis, simulación y diseño necesarias para la realización de circuitos analógicos avanzados y su aplicación a los sistemas de instrumentación. Además, se presentará el flujo de diseño para la implementación microelectrónica de circuitos integrados con el principal objetivo de proporcionar al estudiante una visión general de las tecnologías submicrónicas de fabricación.

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/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura contribuirá en cierta medida al logro de las metas 8.2 y 8.4 del Objetivo 8, y de la meta 9.4 del Objetivo 9.

2. Resultados de aprendizaje

- Diseñar circuitos analógicos avanzados, como por ejemplo circuitos de acondicionamiento, filtros activos, sistemas de procesamiento analógico, actuadores y bloques con sensores.
- Conocer y aplicar las técnicas avanzadas del diseño analógico orientado al desarrollo de bloques de instrumentación.
- Aplicar técnicas de bajo ruido y de precisión al diseño de circuitos analógicos.
- Analizar situaciones de interferencia y ser capaz de aplicar técnicas de reducción de interferencias en circuitos electrónicos.
- Conocer el flujo de diseño y las tecnologías disponibles para la fabricación de un circuito integrado.
- Trabajar en equipo.

3. Programa de la asignatura

- BLOQUE 1: Introducción y conceptos básicos
- BLOQUE 2: Fabricación de circuitos integrados (CIs)
- BLOQUE 3: Amplificación y realimentación
- BLOQUE 4: Filtros activos
- BLOQUE 5: Diseño de precisión y bajo ruido
- BLOQUE 6: Interfaz analógico-digital

4. Actividades académicas

- **Clase magistral participativa:** 20 horas
Se expondrán los contenidos de la asignatura, con una orientación práctica hacia el diseño de sistemas electrónicos.
- **Resolución de problemas y casos:** 10 horas
Se resolverán problemas prácticos de diseño.
- **Prácticas de laboratorio:** 20 horas
Se utilizarán las herramientas de simulación y la instrumentación necesarias para abordar el diseño y verificación experimental de sistemas electrónicos analógicos.
- **Trabajos docentes:** 34 horas
Se incluyen tanto los trabajos docentes evaluables como la elaboración de los informes de prácticas de laboratorio.
- **Estudio y trabajo personal:** 60 horas
- **Pruebas de evaluación:** 6 horas

5. Sistema de evaluación

La asignatura se evaluará en la modalidad de **evaluación global** mediante las siguientes actividades:

- **Pruebas intermedias** (30 % de la nota, mínimo 4 sobre 10).
Consistirán en trabajos docentes evaluables y pruebas escritas teórico-prácticas individuales.
- **Prácticas de laboratorio** (30 % de la nota, mínimo 4 sobre 10).
Se realizarán varias prácticas de laboratorio distribuidas a lo largo del semestre. Se evaluarán fundamentalmente los siguientes aspectos:
 - Preparación previa de la práctica.
 - Manejo de las herramientas de diseño requeridas y soluciones aportadas a los problemas encontrados.
 - Profundización en la práctica.
 - Informe realizado al finalizar cada práctica.
 - Autonomía y participación del estudiante.
- **Proyecto** (40 % de la nota, mínimo 4 sobre 10).
Se planteará un trabajo en equipo a desarrollar a lo largo de la asignatura. En la evaluación se considerará la autonomía, la calidad y originalidad de la solución, la capacidad analítica y crítica del alumno y, especialmente, la capacidad para trabajar en equipo y de comunicar los resultados.

Si el estudiante no ha superado alguna de estas actividades durante el semestre, tendrá la oportunidad de superar la asignatura mediante una prueba global en las dos convocatorias oficiales.