

60959 - Sistemas digitales avanzados

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 60959 - Sistemas digitales 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: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

El objetivo de la asignatura es formar al alumno en la metodología de diseño de sistemas electrónicos digitales. No solo se estudian las bases para implementar con FPGAs y ASICs sistemas digitales de altas prestaciones de forma eficiente, sino que se pretende conseguir capacidad de análisis y de diseño.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda (2030 <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro.

2. Resultados de aprendizaje

- Conoce el flujo de diseño y las tecnologías disponibles para la fabricación de un circuito integrado.
- Conoce y aplica la metodología de diseño jerarquizado para circuitos integrados complejos.
- Aplica los lenguajes de descripción de hardware (HDL) en el diseño de bloques digitales y con la combinación de estos en sistemas funcionales completos.
- Conoce la metodología de diseño de sistemas digitales mediante hardware reconfigurable para realizar prototipos y test avanzado de circuitos.
- Conoce y aplica la metodología de diseño para sistemas electrónicos complejos

3. Programa de la asignatura

Los contenidos que se desarrollan son los siguientes:

Descripción avanzada de sistemas digitales utilizando VHDL.

Síntesis de alto nivel.

Diseño de System on Chip (SoC).

Flujo de diseño de ASICs.

4. Actividades académicas

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades:

1) Clase magistral (30 horas presenciales).

Sesiones expositiva y explicativa de contenidos. Se presentarán los conceptos y fundamentos de los sistemas electrónicos digitales ilustrándolos con ejemplos reales. Se fomentará la participación del estudiante a través de preguntas y breves debates.

2) Prácticas de laboratorio (25 horas presenciales).

Consistirá en la implementación de circuitos digitales, donde se valorará la metodología de diseño, el funcionamiento del circuito, el manejo del instrumental y de las herramientas software del laboratorio.

5. Sistema de evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación:

Prácticas de Laboratorio (CL) (50%)

Se calificarán mediante observación del trabajo de los estudiantes en el laboratorio y mediante análisis del trabajo preparatorio previo y de los informes de prácticas elaborados por los estudiantes.

Calificación de 0 a 10 puntos, supondrá el 50% de la calificación global del estudiante.

Examen teórico-práctico (CT) (50%)

Compuesto por cuestiones teórico-prácticas y problemas, a realizar en las convocatorias oficiales. El alumno ha de obtener una puntuación mínima de **4 puntos sobre 10** en esta prueba para superar la asignatura.

Si el estudiante ha obtenido una calificación CT mayor o igual que 4 puntos, la calificación global de la asignatura será $(0.5 \cdot CL + 0.5 \cdot CT)$. Sino, la calificación global será: mínimo de 4, $(0.5 \cdot CL + 0.5 \cdot CT)$.

Si el estudiante no ha superado alguna de estas actividades durante el semestre, podrá superar la asignatura mediante una prueba global en las dos convocatorias oficiales consistente en el examen teórico práctico (50%, mínimo 4) y un examen de laboratorio (50%, mínimo 4)

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