

Plan 512 GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE TELECOMUNICACIÓN

Asignatura 46656 DISEÑO DE CIRCUITOS Y SISTEMAS MIXTOS

Tipo de asignatura (básica, obligatoria u optativa)

Optativa

Créditos ECTS

6 ECTS

Competencias que contribuye a desarrollar

Competencias generales:

- GC1. Capacidad de organización, planificación y gestión del tiempo.
- GC2. Capacidad para comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
- GC3. Capacidad para trabajar en cualquier contexto, individual o en grupo, de aprendizaje o profesional, local o internacional, desde el respeto a los derechos fundamentales, de igualdad de sexo, raza o religión y los principios de accesibilidad universal, así como la cultura de paz.
- GBE3. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico.
- GBE5. Capacidad para elaborar informes basados en el análisis crítico de la bibliografía técnica y de la realidad en el campo de su especialidad.
- GE3. Capacidad para desarrollar metodologías y destrezas de aprendizaje autónomo eficiente para la adaptación y actualización de nuevos conocimientos y avances científicos.

Competencias específicas:

- SE5. Capacidad de diseñar circuitos de electrónica analógica y digital, de conversión analógico-digital y digital-analógica, de radiofrecuencia, de alimentación y conversión de energía eléctrica para aplicaciones de telecomunicaciones y computación.

Objetivos/Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura el alumno deberá ser capaz de:

- Conocer los principios básicos del diseño de circuitos integrados.
- Estudiar y analizar los bloques elementales de los circuitos y sistemas electrónicos.
- Comprender los procedimientos y condicionantes de la implementación física de los circuitos y cómo dicha implementación puede afectar a sus características.
- Adquirir habilidades para el diseño de circuitos integrados básicos y de complejidad intermedia.
- Conocer las herramientas de diseño, simulación y verificación de circuitos y sistemas electrónicos.
- Encontrar y analizar información técnica y realizar informes técnicos con dicha información.

Contenidos

Tema 1.- Interconexiones y encapsulado

- 1.1.- Efectos parásitos asociados a las interconexiones
- 1.2.- Tecnologías de encapsulado
- 1.3.- Estructuras de entrada / salida

Tema 2.- Soluciones de temporización

- 2.1.- Retardo de la señal de reloj en sistemas síncronos. Generación de relojes
- 2.2.- Diseño de circuitos auto - temporizados
- 2.3.- Sincronizadores y árbitros.

Tema 3.- Subsistemas integrados

- 3.1.- Almacenamiento de datos
- 3.2.- Procesamiento de datos

Tema 4.- Sistemas mixtos

- 4.1.- Fundamentos de diseño de circuitos integrados mixtos

- 4.2.- Diseño de circuitos de capacidades conmutadas
- 4.3.- Diseño de convertidores A/D y D/A
- 4.4.- Diseño de filtros analógicos y digitales

Prácticas de laboratorio

P.1. Diseño Estructurado.

P.2. Metodologías de Diseño. Herramientas de captura, simulación, verificación y síntesis

P.3. Lenguajes de Descripción de Hardware y Síntesis HDL.

P.4. Síntesis en FPGA. IP Cores

## Principios Metodológicos/Métodos Docentes

- Clase magistral participativa
- Aprendizaje entre iguales

## Criterios y sistemas de evaluación

La evaluación de la adquisición de competencias se basará en:

- Valoración de la actitud y participación del alumno en las actividades formativas.
- Valoración del trabajo realizado en el laboratorio.
- Realización de un trabajo escrito y/o presentación oral.
- Prueba escrita al final del cuatrimestre.

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO

PESO EN LA NOTA FINAL

OBSERVACIONES

Valoración de la actitud y participación del alumno en las actividades formativas en aula  
5%

Valoración del trabajo realizado en el laboratorio  
15%

Es condición necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura realizar todas las prácticas de laboratorio.  
Informes de prácticas de laboratorio

20%  
Es condición necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura entregar todos los informes.  
Realización de un trabajo escrito y/o presentación oral

20%  
Es condición necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura realizar el trabajo escrito y/o realizar la presentación oral.  
Examen final escrito

40%  
Es condición necesaria (pero no suficiente) para superar la asignatura alcanzar una calificación igual o superior a 4 puntos sobre 10 para superar la asignatura.

## Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial

Tutorías individuales y grupales en el horario establecido para ello.

## Calendario y horario

La asignatura se imparte en horario de tarde en el primer cuatrimestre, los días y horas aprobados en el calendario académico de la E.T.S. de Ingeniería de Telecomunicación.

## Tabla de Dedicación del Estudiante a la Asignatura/Plan de Trabajo

Véase el Anexo 1 de la guía docente, publicado en la página oficial de la E.T.S. de Ingeniería de Telecomunicación.

Responsable de la docencia (recomendable que se incluya información de contacto y breve CV en el que aparezcan sus líneas de investigación y alguna publicación relevante)

Helena Castán Lanaspá.

Departamento de Electricidad y Electrónica.

Coordinadora del Grupo de Investigación reconocido (GIR) "Caracterización de Materiales y Dispositivos Electrónicos"

## Idioma en que se imparte

Las clases se imparten en español. Algunos materiales pueden estar en inglés.

---