DISEÑO DE CIRCUITOS Y SISTEMAS INTEGRADOS (2017-18)

DATOS GENERALES

Código 46805

Créditos ECTS 6

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
TECNOLOGÍA INFORMÁTICA Y COMPUTACIÓN	ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA DE COMPUTADORES	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN

Contexto de la asignatura

"Diseño de Circuitos y Sistemas Integrados" es una asignatura en la cual el estudiante entra en contacto con la tecnología actual de los circuitos integrados, con un énfasis especial en los dispositivos digitales. Se tratarán en profundidad aspectos relacionados con la fabricación, encapsulado y con soluciones modernas de mejora de prestaciones y fiabilidad de este tipo de circuitos. También se profundizará en las metodologías de diseño y los útiles asociados necesarios para obtener circuitos integrados competitivos, tales como lenguajes de descripción hardware, herramientas de síntesis, herramientas de diseño VLSI, diseño para testabilidad, etc. que los estudiantes aprenderán de forma práctica e interactiva. Las actividades de teoría se realizarán en un aula de teoría, mientras que las prácticas de laboratorio se realizarán en el Laboratorio de Electrónica de la Escuela Politécnica Superior.

Las asignaturas FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA I (código 20003), ELECTRÓNICA DIGITAL (código 20005), ELECTRÓNICA ANALÓGICA (código 20011) y SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES (código 20016), suponen una recomendación previa para el estudiante, que pretende que éste llegue a la asignatura con una base suficiente de conocimientos, que es preciso, en todo caso, analizar, consolidar y formalizar.

OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2017-18)

- Conocer los fundamentos físicos y tecnológicos relacionados con el diseño de sistemas electrónicos integrados.
- Conocer las líneas de investigación actuales en tecnología electrónica.
- Conocer los procesos de fabricación y encapsulado de circuitos integrados digitales, analógicos y mixtos.
- Conocer y saber aplicar las metodologías y técnicas empleadas en el diseño de sistemas integrados en el nivel físico.
- Profundizar en el conocimiento de las metodologías de diseño de circuitos integrados basadas en el uso de lenguajes de descripción de hardware (HDLs) e integración de sistemas on chip (SoC).
- Conocer las técnicas de verificación y test de circuitos integrados.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2017-18)

Tema 1: Introducción a los circuitos integrados (CT4, CT5, CT6)

1.1 Conceptos fundamentales.
1.2 Metodologías de diseño VLSI.

Tema 2: Tecnología y fabricación de circuitos integrados (CT8, CTT10)

2.1 Procesos de fabricación y layout en CMOS.
2.2 Encapsulado de circuitos integrados.
2.3 Análisis y diseño de circuitos integrados digitales a nivel físico.
2.4 Interconexiones, componentes pasivos y de interfaz.

Tema 3: Diseño de sistemas integrados (CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CTT10, CTT11, CTT13)

3.1 Aspectos relacionados con la velocidad.
3.2 Disipación de potencia.
3.3 Diseño VLSI de puertas lógicas.
3.4 Diseño VLSI circuitos secuenciales.
3.5 Diseño de memorias en semiconductores.
3.6 Integración de sistemas mixtos.

Tema 4:Test de circuitos integrados (CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CTT10)

4.1 Test de fabricación.
4.2 Diseño para testabilidad.

Tema 5: Lenguajes de descripción de hardware (CT4, CT5, CT6, CT7, CT8, CTT10, CTT11, CTT13)

5.1 VHDL para síntesis.
5.2 VHDL para simulación.

Tema 6: Integración de sistemas mixtos (CT4, CT6, CT7, CTT10, CTT11, CTT13)

6.1 Circuitos integrados de radiofrecuencia.
6.2 Componentes para comunicaciones.

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2017-18

Si un estudiante no completara la planificación establecida para la evaluación continua, su evaluación quederá definida por un examen final que supondrá el 50% de la nota, quedando el restante 50% definido por la evaluación continua obtenida.

Los trabajos teórico/prácticos realizados han de ser originales. La detección de copia o plagio supondrá la calificación de "0" en la prueba correspondiente. Se informará la dirección de Departamento y de la EPS sobre esta incidencia. La reiteración en la conducta en esta u otra asignatura conllevará la notificación al vicerrectorado correspondiente de las faltas cometidas para que estudien el caso y sancionen según la legislación (Reglamento de disciplina académica de los Centros oficiales de Enseñanza Superior y de Enseñanza Técnica dependientes del Ministerio de Educación Nacional BOE 12/10/1954).

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
EXAMEN FINAL	Examen final para evaluar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en la asignatura. Nota individual. El estudiante debe obtener una puntuación mínima de 4. Un estudiante puede quedar exento del examen si la calificación de su evaluación continua en el resto de categorías supera 5 puntos.	Examen final	15
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Se evalúa la actitud, participación e implicación en la asignatura. Nota individual.	Clase de teoría	5
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	A lo largo de la asignatura se lanzarán cuestiones, problemas y pequeños trabajos para entregar o presentar en clase. Nota individual.	Entrega de trabajos	10
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Valoración del trabajo previo tanto presencial como no presencial. Con la entrega y defensa de cada memoria de prácticas, el estudiante actualizará su nota. Nota de grupo. El estudiante debe obtener una puntuación mínima de 4.	Prácticas de laboratorio	40
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Elaboración de un trabajo teórico o práctico que implique la profundización o ampliación de los contenidos de la asignatura. El trabajo se propone al principio de curso, y se realiza y evalúa durante toda la asignatura. Nota individual.	Proyecto	30