GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G826 - Sistemas Electrónicos Digitales

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación			Tipología v Curso	Optativa. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA DISEÑO DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS MENCIÓN EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS				
Código y denominación	G826 - Sistemas Electrónicos Digitales				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web	https://moodle.unican.es/				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
Profesor responsable	MIGUEL ANGEL MANZANO ANSORENA
E-mail	angel.manzano@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 2. DESPACHO DE PROFESORES (2054)
Otros profesores	GUSTAVO A. RUIZ ROBREDO

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Conocer las diferentes metodologías de diseño y alternativas para la implementación de circuitos y sistemas electrónicos digitales.
- Conocer algunas de las herramientas CAD de utilidad en el diseño electrónico digital.
- Profundizar en el empleo de lenguajes de descripción de hardware para describir y sintetizar sistemas electrónicos digitales de cierta complejidad.
- Utilizar instrumentación para verificar la operación de los sistemas digitales.
- Conocer el manejo de herramientas EDA para implementación de sistemas electrónicos con dispositivos electrónicos configurables.

4. OBJETIVOS
Introducir pautas y metodologías para abordar el diseño de sistemas electrónicos digitales.
Conocer las alternativas de diseño de sistemas digitales, valorando diferentes aspectos tales como el consumo, frecuencia de operación, coste, posibilidad de reutilización, tiempo de puesta en el mercado, etc.
Conseguir soltura con el manejo de herramientas CAD de diseño y síntesis de sistemas con dispositivos lógicos programables.
Conocer técnicas de optimización de los diseños en cuanto a consumo o velocidad de operación.
Conocer estrategias de verificación de los sistemas digitales, así como técnicas de diseño para facilitar dicha tarea.
Conocer técnicas, desarrollar habilidades y manejar herramientas modernas que permitan el diseño, la implementación y la verificación de sistemas digitales complejos suceptibles de ser sintetizados en dispositivos programables.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

	CONTENIDOS
1	VHDL y circuitos digitales. Tipos de datos. Objetos. Operadores. Sentencias. Construcciones. VHDL para síntesis. Circuitos digitales en VHDL.
2	Introducción al diseño de sistemas digitales. Introducción a la microelectrónica y a los circuitos integrados digitales. Metodologías de diseño. Flujo de desarrollo del diseño. Software EDA.
3	Diseño de sistemas digitales. Metodología de transferencia de registros (RTL): principios y práctica. Descripción y diseño de los circuitos de ruta de datos y de control. Verificación del sistema. Implementación con FPGAs.
4	Diseño síncrono. Generación y distribución del reloj. Análisis temporal. Transferencia de datos entre dominios de reloj.
5	Test de circuitos digitales. Introducción al test de circuitos integrados CMOS: Modelos de fallos. Simulación de fallos y generación de vectores de test. Diseño para testabilidad (DFT).

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación del las prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	25,00
Prueba parcial de los bloques 1, 2, 3 y 4	Examen escrito	No	Sí	20,00
Prueba parcial del bloque 5	Examen escrito	No	Sí	30,00
Trabajos	Trabajo	No	Sí	25,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Se aplicará estrictamente el artículo 32 del reglamento de procesos de evaluación de la universidad de Cantabria tanto a exámenes escritos como a prácticas de laboratorio, trabajos o informes. Este artículo dice: 'La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación supondrá directamente la calificación de suspenso '0' en la asignatura en la convocatoria correspondiente, invalidando con ello cualquier calificación obtenida en todas las actividades de evaluación de cara a la convocatoria extraordinaria'.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Si no pueden realizar la evaluación continua podrán optar a ser evaluadas/os por exámenes finales escritos y/o prácticos tanto en la convocatoria ordinaria como en la convocatoria extraordinaria.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA
Chu, P. P. “RTL hardware design using VHDL”. John Wiley & Sons.
Roth, C. H. “Digital Systems Design using VHDL”. PWS Publishing Company.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.