

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G826 - Sistemas Electrónicos Digitales

Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación

Curso Académico 2021-2022

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 (1)		
Web	<a href="http://personales.unican.es/solanaj/">http://personales.unican.es/solanaj/</a>				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
Profesor responsable	JOSE MANUEL SOLANA QUIROS
E-mail	jose.solana@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 2. DESPACHO PROFESORES (2045)
Otros profesores	

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 susceptibles de ser sintetizados en dispositivos programables.

#### 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

##### CONTENIDOS

1	Metodología de diseño y alternativas de implementación. Circuitos integrados digitales. Metodologías de diseño. Automatización del diseño electrónico digital.
2	Diseño jerárquico y descripción mediante HDLs. Control y Ruta de Datos. Verificación del diseño.
3	Síntesis de subsistemas secuenciales y combinacionales. Subsistemas aritméticos. Síntesis mediante FPGAs. Módulos IP.
4	Sistemas digitales. Integración de subsistemas. Optimización. Señales de reloj y sincronización. Introducción a los sistemas en un solo chip (SoCs).
5	Introducción al test de circuitos integrados digitales. Generación de patrones de test. Diseño estructurado para la Testabilidad (DFT) y Autotest (Built-In Self-Test).

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación del Trabajo de Laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	No	30,00
Pruebas parciales	Examen escrito	No	Sí	45,00
Trabajo	Trabajo	No	Sí	25,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>En caso de que las medidas establecidas por las autoridades sanitarias impongan la reducción de la presencialidad de los alumnos en el aula/laboratorio, para la realización de las Prácticas de Laboratorio y su evaluación, podrán suministrarse a los alumnos las herramientas software de diseño y simulación que permitan realizar las prácticas a distancia, con tutorías virtuales utilizando medios telemáticos. De esta forma se limitará el tiempo presencial en el laboratorio al necesario para el montaje y prueba de los diseños realizados cuando sea necesario, al tiempo que se podrá reducir el número de alumnos compartiendo simultáneamente el laboratorio.</p> <p>Lo anterior podrá aplicarse también a la realización/evaluación del Trabajo Tutorado.</p> <p>Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas en el caso de que una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
<p>Los estudiantes a tiempo parcial que no puedan asistir a las sesiones de Prácticas de Laboratorio de evaluación continua, deberán realizar en sustitución exámenes parciales de prácticas, no recuperables, con el mismo valor porcentual en la puntuación.</p>				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

<b>BÁSICA</b>
Ercegovac, M., Lang, T. & Moreno, J.H. (1999). Introduction to Digital Systems. John Wiley & Sons, Inc.
Roth Jr., C.H. (2004). Fundamentos de Diseño Lógico. Thomson/Paraninfo, 5ª Edición.

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.