



Guía docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Electrónica Digital	Código	770G01023	
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Meizoso López, Maria del Carmen	Correo electrónico	carmen.meizoso@udc.es	
Profesorado	Meizoso López, Maria del Carmen	Correo electrónico	carmen.meizoso@udc.es	
Web				
Descripción general	En esta asignatura se presentan los fundamentos de los sistemas digitales. Se pretende que el alumno adquiera capacidad para analizar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales.			

Competencias de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A26	Conocer los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
A29	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
A30	Conocer y ser capaz de modelar y simular sistemas.
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B5	Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.
B6	Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.

Resultados de aprendizaje			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)			Competencias de la titulación
Comprensión y dominio de los circuitos digitales combinacionales y secuenciales.	A26	B1	
Conocimiento de los métodos de descripción y simulación en VHDL.	A29	B2	
Aplica las técnicas de análisis y simulación de circuitos electrónicos digitales.	A30	B4	
Interpreta las hojas de características de un circuito digital.		B5	
		B6	

Contenidos	
Tema	Subtema
Tema 1. Introducción a la Electrónica Digital.	Introducción a la Electrónica Digital. Sistemas de numeración y códigos digitales. Álgebra de Boole. Tablas de verdad. Puertas lógicas. Simplificación de las funciones lógicas.
Tema 2. Introducción a VHDL.	Introducción a los lenguajes de descripción hardware. Sintaxis básica VHDL. Tipos de datos y objetos. Operadores. Sentencias concurrentes y secuenciales. Instanciación de componentes. Simulación. Test benches.
Tema 3: Sistemas combinacionales básicos	Tecnología de circuitos digitales. Decodificadores. Codificadores. Multiplexores. Demultiplexores. Descripción en VHDL. Dispositivos programables: Matrices PLA y PAL.
Tema 4: Sistemas combinacionales aritméticos.	Comparadores. Detectores/Generadores de paridad. Circuitos aritméticos. Descripción en VHDL.



Tema 5. Sistemas secuenciales.	Biestables asíncronos. Biestables síncronos. Contadores. Registros de desplazamiento. Descripción en VHDL. Dispositivos programables secuenciales.
Tema 6. Dispositivos lógicos programables.	Introducción a PLD's.
Tema 7. Diseño de sistemas secuenciales síncronos.	Diseño de sistemas secuenciales síncronos. Descripción en VHDL.

Planificación			
Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	21	30	51
Solución de problemas	10	24	34
Prácticas de laboratorio	20	22	42
Simulación	1.5	7	8.5
Prueba objetiva	4.5	10	14.5
Atención personalizada	0	0	0

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	El profesor guía a los alumnos para aclarar los principales conceptos del temario de la asignatura.
Solución de problemas	Sesiones de realización de ejercicios por parte de los alumnos y el profesor.
Prácticas de laboratorio	Las prácticas consistirán en el aprendizaje del manejo de programas de diseño y simulación de circuitos que se realizarán en dispositivos digitales programables. Aprendizaje del manejo de la instrumentación típica de un laboratorio de electrónica digital. Los alumnos prepararán previamente a la sesión de laboratorio, el diseño y la justificación del mismo.
Simulación	Cada alumno realizará una prueba que consistirá en el diseño y simulación de un circuito propuesto con el software disponible en el laboratorio.
Prueba objetiva	La prueba consistirá en cuestiones teórico-prácticas y ejercicios sobre el contenido del curso.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral Solución de problemas Prácticas de laboratorio	Los profesores atenderán personalmente las dudas sobre cualquiera de las actividades desarrolladas a lo largo del curso. El horario de tutorías será publicado al comienzo del cuatrimestre en la página web del centro.

Evaluación		
Metodologías	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	<p>Los conocimientos teóricos se evaluarán mediante pruebas objetivas. Habrá 3 pruebas parciales escritas a realizar individualmente por cada alumno.</p> <p>La primera se realizará una vez explicados los 3 primeros temas. Supondrá un 30% de la nota final de teoría.</p> <p>La segunda prueba se realizará una vez explicados los temas 4 y 5. Supondrá un 30% de la nota final de teoría.</p> <p>La tercera prueba se realizará coincidiendo con el examen final. Esta prueba supondrá un 40% de la nota final de teoría.</p>	50



Simulación	Ejercicio de diseño y simulación a resolver individualmente con el software del laboratorio.  Esta prueba se realizará al final del cuatrimestre y supondrá un 50% de la nota final.	50
------------	--	----

### Observaciones evaluación

La evaluación de la asignatura consistirá en una evaluación teórica (50%) y otra práctica (50%).

Las calificaciones de las tareas evaluables serán válidas sólo para el curso académico en el que se realicen.

#### Evaluación teórica

La evaluación teórica consistirá en 3 pruebas parciales:

-La primera se realizará una vez explicados los 3 primeros temas y tendrá un peso del 30% de la nota final de teoría.

-La segunda se realizará una vez explicados los temas 4 y 5, y tendrá un peso del 30% de la nota final de teoría.

-La tercera se realizará coincidiendo con el examen final, y tendrá un peso del 40% de la nota final de teoría.

Cada prueba parcial constará de una parte de preguntas de respuesta corta y/o tipo test y de una parte de resolución problemas.

#### Evaluación práctica

Se realizará una prueba práctica al final del cuatrimestre, que consistirá en un ejercicio similar a los realizados en las prácticas de laboratorio durante el curso. Supondrá un 50 % de la nota final.

#### Nota final

La nota final se calculará como media&nbsp;aritmética de la parte teórica y práctica.

Nota Final =(Nota final de teoría + Nota prácticas)/2

&nbsp;

#### Segunda oportunidad

En la segunda oportunidad, se&nbsp;realizarán dos pruebas: una teórica y otra práctica. Para realizar la parte práctica es preciso apuntarse, hablando previamente con el profesor.

La teórica consistirá en una prueba objetiva escrita con ejercicios prácticos de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales y cuestiones teórico-prácticas sobre todo el temario. Supondrá un 50% de la nota final.

La prueba práctica será un ejercicio en el Laboratorio similar a los realizados durante las prácticas a lo largo del curso, la puntuación de esta parte será del 50% de la nota final.

Para aprobar es preciso obtener al menos un 4 sobre 10 en ambas partes.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	- Wakerly, John F. (2005). Diseño digital : principios y prácticas. México : Pearson Educación - Alvarez Ruiz de Ojeda, Jacobo (2004). Diseño digital con lógica programable. Santiago de Compostela: Tórculo - Tocci, Ronald J. (2007). Sistemas digitales : principios y aplicaciones. México : Prentice Hall
<b>Complementaria</b>	- García Zubía, Javier (2003). Problemas resueltos de electrónica digital. Madrid:Thomson

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

#### Asignaturas que continúan el temario

Informática/770G01002

Fundamentos de Electricidad/770G01013

Fundamentos de Electrónica/770G01018

#### Otros comentarios



(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías