

Facultad de Ciencias

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G268 - Sistemas Digitales

Grado en Ingeniería Informática  
Básica. Curso 1

Curso Académico 2015-2016

### 1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Informática		Tipología y Curso	Básica. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias			
Módulo / materia	ASIGNATURAS DE PRIMER CURSO MATERIA FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA MODULO DE FORMACIÓN BÁSICA			
Código y denominación	G268 - Sistemas Digitales			
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)	
Web				
Idioma de impartición	Español	Forma de impartición	Presencial	

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA			
Profesor responsable	JOSE ANGEL GREGORIO MONASTERIO			
E-mail	joseangel.gregorio@unican.es			
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO (1104)			
Otros profesores	JAVIER CORRAL BRINGAS PABLO ABAD FIDALGO			

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

--

### 3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas	Nivel
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.	1
Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.	1
Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.	1
Capacidad de trabajo en equipo.	1
Razonamiento crítico.	1
Aprendizaje autónomo.	1
Competencias Específicas	Nivel
Conocimiento de la estructura, organización, funcionamiento e interconexión de los sistemas informáticos, los fundamentos de su programación, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	1
Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.	1

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Conocer los postulados básicos del álgebra de Boole.
- Saber representar y minimizar funciones lógicas mediante distintos tipos de operadores
- Analizar y sintetizar un circuito lógico, es decir, pasar de su esquema a las expresiones lógicas así como obtener el circuito a partir de un conjunto de especificaciones
- Conocer aspectos conceptuales básicos en teoría de autómatas finitos, incluyendo el manejo del tiempo en el diseño digital.
- Comprender el comportamiento de los circuitos biestables, tanto por su configuración de disparo como por su estructura interna.
- Sintetizar circuitos secuenciales, es decir, obtener un circuito a partir de su descripción en lenguaje natural.
- Conocer la estructura interna y el comportamiento de los distintos tipos de circuitos contadores y de los registros de desplazamiento.

### 4. OBJETIVOS

Esta asignatura presentará al alumno los bloques básicos disponibles para la construcción de sistemas digitales, centrándose en la consideración de circuitos que puedan formar parte del computador. Su objetivo principal es que el estudiante conozca y comprenda los bloques funcionales que se encontrará al estudiar en detalle cada una de las unidades que conforman el modelo von Neumann.

**5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES**

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
<b>HORAS DE CLASE (A)</b>	
- Teoría (TE)	20
- Prácticas en Aula (PA)	10
- Prácticas de Laboratorio (PL)	30
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	7,5
- Evaluación (EV)	7,5
Subtotal actividades de seguimiento	15
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>75</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	15
Trabajo autónomo (TA)	60
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
<b>Total actividades no presenciales</b>	<b>75</b>
<b>HORAS TOTALES</b>	<b>150</b>

## 6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Introducción: - Computador. - Circuitos Lógicos. - Información. - Codificación. - Señales Analógicas y Digitales. - Lenguajes. - Programas.	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1
2	Números naturales: - Sistema de numeración y operaciones básicas. - Números enteros.	2,00	1,00	4,00	0,00	1,00	1,00	0,00	4,00	0,00	0,00	2-3
3	Circuitos lógicos combinacionales: - Introducción, definición. - Modelo matemático. - Puertas lógicas. - CLC grandes interconectando pequeños. - Análisis de CLC. - Álgebra de conmutación. - Análisis y síntesis usando el álgebra de conmutación. - Suma de minterms. - Decodificador. - ROM.	6,00	3,00	8,00	0,00	2,25	2,00	3,00	20,00	0,00	0,00	4-8
4	Circuitos lógicos secuenciales: - Introducción, definiciones básicas. - Necesidades de memoria, biestable D - Necesidades de sincronización, reloj. - Modelo de Mealy, especificación. - Modelo de Moore, especificación. - Síntesis de circuitos secuenciales. - Análisis de circuitos secuenciales.	6,00	3,00	10,00	0,00	2,75	3,00	3,00	25,00	0,00	0,00	8-13
5	Elementos básicos de un procesador de propósito general: - Unidad de proceso general. - Añadiendo memoria de datos. - Del secuenciamiento explícito al implícito. - Codificación de las señales de control. - Formato de instrucciones. - Unidad de control general.	4,00	3,00	8,00	0,00	1,50	1,50	9,00	10,00	0,00	0,00	14-15
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>20,00</b>	<b>10,00</b>	<b>30,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7,50</b>	<b>7,50</b>	<b>15,00</b>	<b>60,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

## 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Pruebas de los bloques temáticos	Examen escrito	No	Sí	30,00
Calif. mínima	3,50			
Duración	1-2 horas			
Fecha realización	Al finalizar el tercer y quinto bloque			
Condiciones recuperación				
Observaciones	La calificación mínima se refiere a la media de las dos pruebas. La recuperación se realizará en el examen final.			
Examen de los resultados de cada práctica	Evaluación en laboratorio	No	Sí	35,00
Calif. mínima	3,50			
Duración				
Fecha realización	Después de cada práctica			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Recuperación en el examen final			
Exámenes finales de Febrero y Septiembre	Examen escrito	Sí	Sí	35,00
Calif. mínima	3,50			
Duración				
Fecha realización	En las fechas indicadas por la Facultad para la realización de exámenes finales (Junio y Septiembre)			
Condiciones recuperación	Recuperable en la convocatoria de Septiembre			
Observaciones				
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<b>Observaciones para alumnos a tiempo parcial</b>				
Los alumnos que verifiquen estas condiciones y no se examinen durante el curso y/o no pasen las prácticas correspondientes, tendrán que realizar un examen global.				

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

<b>BÁSICA</b>
Digital Design and Computer Architecture, D. Money Harris & S. Harris, ed. Morgan Kaufmann, 2007.
<b>Complementaria</b>
Introduction to Digital Systems. M. D. Ercegovic, J.H. Moreno, T. Lang, Ed. John Wiley & Sons

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
LogicWorks	Facultad de Ciencias			

#### 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- |                                                                         |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita                            | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input checked="" type="checkbox"/> Expresión escrita                   | <input type="checkbox"/> Expresión oral   |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés |                                           |

**Observaciones**

Parte de la documentación en inglés