



Facultad de Ciencias

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G268 - Sistemas Digitales

Grado en Ingeniería Informática  
Básica. Curso 1

Curso Académico 2024-2025

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Grado en Ingeniería Informática		Tipología y Curso	Básica. Curso 1	
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA MODULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G268 - Sistemas Digitales				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Ámbito de conocimiento	Ingeniería informática y de sistemas				
Web	<a href="https://aulavirtual.unican.es">https://aulavirtual.unican.es</a>				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	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	PABLO ABAD FIDALGO PABLO PRIETO TORRALBO				

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

--

### 3. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

<b>Conocimientos o Contenidos</b>
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.
Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
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.
<b>Habilidades o Destrezas</b>
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
Capacidad de organización y planificación.
Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería
Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
Capacidad de trabajo en equipo.
Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinar.
Razonamiento crítico.
Aprendizaje autónomo.
Adaptación a nuevas situaciones.
Capacidad de iniciativa y espíritu emprendedor.
Tener motivación por la calidad.
<b>Competencias o Capacidades</b>
Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.
Capacidad para elaborar el pliego de condiciones técnicas de una instalación informática que cumpla los estándares y normativas vigentes.

### 4. OBJETIVOS

Esta asignatura presentará al alumno los bloques básicos disponibles para la construcción de sistemas digitales, centrándose especialmente 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. ACTIVIDADES ACADÉMICAS	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	20
- Prácticas en Aula (PA)	7
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	33
- Prácticas 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. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA													
CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	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	0,00	1,00	0,00	0,00	1
2	Números naturales: - Sistema de numeración y operaciones básicas. - Números enteros.	2,00	1,00	0,00	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	2,00	0,00	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	2,00	0,00	12,00	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	2,00	0,00	9,00	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>7,00</b>	<b>0,00</b>	<b>33,00</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
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas 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. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%										
Examen parcial	Evaluación en laboratorio	No	Sí	40,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>5,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>3-4 horas</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>Semanas 2-15</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>En la convocatoria ordinaria</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td>Recuperación en el examen final</td> </tr> </table>	Calif. mínima	5,00	Duración	3-4 horas	Fecha realización	Semanas 2-15	Condiciones recuperación	En la convocatoria ordinaria	Observaciones	Recuperación en el examen final				
Calif. mínima	5,00													
Duración	3-4 horas													
Fecha realización	Semanas 2-15													
Condiciones recuperación	En la convocatoria ordinaria													
Observaciones	Recuperación en el examen final													
Exámenes finales	Evaluación en laboratorio	Sí	Sí	60,00										
<table border="1"> <tr> <td>Calif. mínima</td> <td>5,00</td> </tr> <tr> <td>Duración</td> <td>3-4 horas</td> </tr> <tr> <td>Fecha realización</td> <td>En las fechas indicadas por la Facultad para la realización de exámenes finales</td> </tr> <tr> <td>Condiciones recuperación</td> <td>Recuperable en la convocatoria Extraordinaria</td> </tr> <tr> <td>Observaciones</td> <td></td> </tr> </table>	Calif. mínima	5,00	Duración	3-4 horas	Fecha realización	En las fechas indicadas por la Facultad para la realización de exámenes finales	Condiciones recuperación	Recuperable en la convocatoria Extraordinaria	Observaciones					
Calif. mínima	5,00													
Duración	3-4 horas													
Fecha realización	En las fechas indicadas por la Facultad para la realización de exámenes finales													
Condiciones recuperación	Recuperable en la convocatoria Extraordinaria													
Observaciones														
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>										
Observaciones														
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial														
Los alumnos que verifiquen estas condiciones y no se examinen durante el curso tendrán que realizar un examen global.														

### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

<b>BÁSICA</b>
Digital Design and Computer Architecture (RISC-V ed.), S. Harris & D. Harris , ed. Morgan Kaufmann, 2022.
<b>Complementaria</b>
Introduction to Digital Systems. M. D. Ercegovac, J.H. Moreno, T. Lang, Ed. John Wiley & Sons

**9. SOFTWARE**

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
LogiSim Evolution Version 3.8.0	Facultad de Ciencias			

**10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS**

- Comprensión escrita
- Expresión escrita
- Asignatura íntegramente desarrollada en inglés
- Comprensión oral
- Expresión oral

**Observaciones**

Gran parte de la bibliografía está en inglés.