

Facultad de Ciencias

## GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G267 - Introducción a los Computadores

Grado en Ingeniería Informática  
Ingeniería informática y de sistemas  
Básica. Curso 1

Grado en Ingeniería Informática  
Ingeniería informática y de sistemas  
Básica. Curso 1

Curso Académico 2024-2025

**1. DATOS IDENTIFICATIVOS**

Título/s	Grado en Ingeniería Informática Grado en Ingeniería Informática		Tipología y Curso	Básica. Curso 1 Básica. Curso 1	
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA MODULO DE FORMACIÓN BÁSICA				
Código y denominación	G267 - Introducción a los Computadores				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (2)		
Ámbito de conocimiento	Ingeniería informática y de sistemas Ingeniería informática y de sistemas				
Web	<a href="https://moodle.unican.es/">https://moodle.unican.es/</a>				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA				
Profesor responsable	MARIA DEL CARMEN MARTINEZ FERNANDEZ				
E-mail	carmen.martinez@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 1. DESPACHO PROFESOR (1101)				
Otros profesores	JESUS GUTIERREZ PRECIADO PABLO FUENTES SAEZ				

**2. CONOCIMIENTOS PREVIOS**

Se recomienda haber cursado Sistemas Digitales, Introducción al Software y Fundamentos Físicos de la Informática, asignaturas del primer cuatrimestre de primer curso de Grado en Informática.

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

Conocimientos o Contenidos
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.
Habilidades o Destrezas
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.
Competencias o Capacidades
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

##### Generales:

El principal objetivo formativo es que el alumno sea capaz de entender los principios básicos de la Ingeniería de Computadores. El estudiante que supere la asignatura deberá comprender el funcionamiento de un computador actual a nivel de su lenguaje máquina, programar con cierta soltura diferentes algoritmos en lenguaje ensamblador y efectuar un primer análisis de las distintas unidades funcionales de un computador.

##### Específicos:

- \* Comprender qué es un computador, en qué bloques funcionales se divide y entender los diferentes niveles en los que se estudia, con especial énfasis en los niveles de lenguaje máquina y ensamblador.
- \* Entender cómo se representan los datos y las instrucciones en la memoria de un computador actual.
- \* Conocer la correspondencia que existe entre los elementos típicos de los lenguajes de alto nivel y el lenguaje ensamblador.
- \* Dominar la correspondencia entre el lenguaje ensamblador y el lenguaje máquina.
- \* Saber diseñar programas en lenguaje ensamblador que manejen tipos de datos numéricos y alfanuméricos. Aplicar el estilo modular de diseño de código en bajo nivel y conocer las técnicas de documentación y desarrollo de aplicaciones.

5. ACTIVIDADES ACADÉMICAS	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
<b>ACTIVIDADES PRESENCIALES</b>	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	22
- Prácticas en Aula (PA)	12
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	26
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
<b>ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)</b>	
- Tutorías (TU)	7
- Evaluación (EV)	8
Subtotal actividades de seguimiento	15
<b>Total actividades presenciales (A+B)</b>	<b>75</b>
<b>ACTIVIDADES NO PRESENCIALES</b>	
Trabajo en grupo (TG)	5
Trabajo autónomo (TA)	70
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 a la Ingeniería de Computadores. - Visión jerárquica de los computadores. - Compilar, enlazar, cargar y ejecutar. - Máquina von Neumann. - El procesador RISC.	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	6,00	0,00	0,00	1
2	Representación de la información en el computador: - Números naturales, enteros, reales. - Caracteres. - Desbordamiento.	2,00	1,00	2,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	12,00	0,00	0,00	2
3	Arquitectura del procesador ARM: - Banco de registros. - Memoria principal. - ISA.	4,00	1,00	2,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	18,00	0,00	0,00	3-4
4	Programación básica ensamblador ARM: - Estructuras de control. - Estructuras de datos.	6,00	4,00	14,00	0,00	0,00	2,00	2,00	0,00	12,00	0,00	0,00	5-7
5	Programación modular en ensamblador ARM: - Memoria dinámica heap y stack. - Subrutinas. - Convenido de uso de registros.	4,00	4,00	8,00	0,00	0,00	2,00	2,00	5,00	14,00	0,00	0,00	8-9
6	Microarquitectura del procesador ARM: - Lenguaje máquina. - Análisis de rendimiento. - Procesador mono-ciclo.	4,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	8,00	0,00	0,00	10-12
<b>TOTAL DE HORAS</b>		<b>22,00</b>	<b>12,00</b>	<b>26,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7,00</b>	<b>8,00</b>	<b>5,00</b>	<b>70,00</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.	%
Evaluación Laboratorio	Otros	No	Sí	50,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el cuatrimestre, el último examen en la última semana lectiva.			
Condiciones recuperación	Recuperable en la Convocatoria Extraordinaria mediante la realización de un único examen.			
Observaciones	Exámenes prácticos en el laboratorio, el último en la última semana de laboratorio.			
Evaluación teórico-práctica	Examen escrito	No	Sí	50,00
Calif. mínima	4,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el cuatrimestre y en la fecha asignada por el Centro para la Convocatoria Ordinaria.			
Condiciones recuperación	Recuperable en la Convocatoria Extraordinaria mediante la realización de un único examen.			
Observaciones	Exámenes de contenido teórico-práctico durante el periodo lectivo y la fecha asignada por el Centro para la convocatoria ordinaria.			
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>
<b>Observaciones</b>				
<p>La asignatura sigue un modelo de evaluación continua, suponiendo esta el 100% de la nota final. La evaluación se divide en dos apartados, 'Evaluación teórico-práctica' y 'Evaluación laboratorio'.</p> <p>La calificación correspondiente al apartado 'Evaluación teórico-práctica' se obtendrá como media ponderada de las notas de los exámenes escritos realizados, teniendo lugar el último en la fecha asignada por el centro para la Convocatoria Ordinaria.</p> <p>La calificación correspondiente al apartado 'Evaluación laboratorio' se obtendrá como media ponderada de las notas de los controles de laboratorio realizados en periodo lectivo, teniendo lugar el último la última semana de laboratorio.</p> <p>Las calificaciones correspondientes a los apartados 'Evaluación teórico-práctica' y 'Evaluación laboratorio' se podrán recuperar en la Convocatoria Extraordinaria. El apartado 'Evaluación teórico-práctica' se podrá recuperar realizando un único examen escrito, de contenido teórico y práctico, en la fecha asignada por el centro para la Convocatoria Extraordinaria. El apartado 'Evaluación laboratorio' se recuperará mediante la realización de un único examen en el laboratorio, con fecha a designar por la profesora responsable, según disponibilidad del laboratorio.</p>				
<b>Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial</b>				
<p>Los alumnos a tiempo parcial se podrán acoger al modelo de Evaluación Continua de la asignatura. En caso contrario, realizarán un examen escrito teórico-práctico (50%) y un examen en de laboratorio (50%) en la fecha asignada por el Centro para la Convocatoria Ordinaria (de forma análoga en la Convocatoria Extraordinaria). Para ello, tienen que ponerse en contacto con la profesora responsable de la asignatura al comienzo del periodo docente de la asignatura.</p>				

**8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS**
**BÁSICA**

Digital design and computer architecture. Sarah L. Harris, David Money Harris. Waltham, Massachusetts : Morgan Kaufmann, cop. 2016. ISBN: 978-0-12-800056-4

Modern assembly language programming with the ARM processor. Larry D. Pyeatt. Kidlington (UK) ; Cambridge (USA) : Newness/Elsevier, cop, 2016. ISBN: 978-0-12-803698-3

Complementaria
ARM architecture reference manual [edited by David Seal]. 2nd ed. Editorial: Harlow : Addison Wesley, 2001. ISBN: 0-201-73719-1
ARM architecture reference manual [edited by David Seal]. 2nd ed. Editorial: Harlow : Addison Wesley, 2001. ISBN: 0-201-73719-1
ARM architecture reference manual [edited by David Seal]. 2nd ed. Editorial: Harlow : Addison Wesley, 2001. ISBN: 0-201-73719-1

## 9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Las prácticas de laboratorio se realizarán utilizando hardware real basado en la arquitectura ARM. El hardware seleccionado este curso es la Raspberry Pi modelo 1B+. Al comienzo de curso se proporcionará a los alumnos (a través del Aula Virtual de la asignatura en la plataforma Moodle) una imagen del entorno de desarrollo, que incluye: sistema operativo RISC OS, software de desarrollo de GNU y el depurador !UCDebug. Los alumnos deberán que traer una tarjeta microSD con al menos 4GB de capacidad para instalar el entorno que cada uno usará durante las prácticas.	Facultad de Ciencias	1	Laboratorio ATC	Varios grupos

## 10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

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

### Observaciones