



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

# GUIA DOCENTE

CURSO 2023-24

## DOBLE GRADO ING. ELECTRÓNICA INDUSTRIAL + ING. MECÁNICA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

**Denominación en Inglés:**

Fundamentals of Computer Science

**Código:**

609017107

**Tipo Docencia:**

Presencial

**Carácter:**

Básica

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No Presenciales
<b>Trabajo Estimado</b>	150	60	90

**Créditos:**

Grupos Grandes	Grupos Reducidos			
	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
3	0	0	0	3

**Departamentos:**

TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION

**Áreas de Conocimiento:**

LENGUAJES Y SISTEMA INFORMATICOS

**Curso:**

1º - Primero

**Cuatrimestre**

Segundo cuatrimestre

## DATOS DEL PROFESORADO (\*Profesorado coordinador de la asignatura)

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Jose Luis Alvarez Macias	alvarez@dti.uhu.es	959 217 651
Jose Luis Arjona Fernandez	jose.arjona@dti.uhu.es	959 217 647

### Datos adicionales del profesorado (Tutorías, Horarios, Despachos, etc... )

Nombre	e-Mail	Teléfono	Despacho
Arjona Fernández, José Luis (*)	jose.arjona@dti.uhu.es	(959 21) [8] 7647	ETP159 (1ª Planta, ETSI)
Álvarez Macías, José Luis	alvarez@uhu.es	(959 21) [8] 7651	ETP161 (1ª Planta, ETSI)

(\*) Profesor coordinador de la asignatura

Tutorías: [consultar enlace](#)

Horarios: [consultar enlace](#)

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### 1. Descripción de Contenidos:

#### 1.1 Breve descripción (en Castellano):

##### INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA

- Sistemas Informáticos y Ámbitos de Aplicación.
- Soporte Físico.
- Introducción a los Sistemas Operativos.

##### FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

- Algoritmos y Lenguajes de Programación
- Elementos Básicos de Programación
- Flujo de Control del Programa
- Estructura de Datos

##### INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS

- Tablas
- Introducción a las Bases de Datos Relacionales
- Consultas y Formularios

#### 1.2 Breve descripción (en Inglés):

Introduction to Computers and Operating Systems. Programming Fundamentals. Introduction to Databases.

### 2. Situación de la asignatura:

#### 2.1 Contexto dentro de la titulación:

Por sus contenidos, de acuerdo con los descriptores, y dado el marcado carácter instrumental de la materia, y que la mayor parte de las asignaturas de Ingeniería necesitan métodos de cálculo susceptibles de ser realizados con ayuda de ordenador, observamos que podrían ser todas prácticamente las materias a las que la asignatura básica Fundamentos de Informática apoyara desde sus contenidos, como herramienta indispensable para el ingeniero.

#### 2.2 Recomendaciones

Ningún requisito

### 3. Objetivos (resultado del aprendizaje, y/o habilidades o destrezas y conocimientos):

Los objetivos, organizados por descriptor, son:

#### ESTRUCTURA DE COMPUTADORES:

- Comprender los conceptos fundamentales sobre la estructura y organización interna de los computadores actuales, tanto a nivel físico como lógico, y familiarizarse con la terminología informática.

#### SISTEMAS OPERATIVOS:

- Conocer los conceptos fundamentales y los fundamentos básicos necesarios para la utilización de los sistemas operativos.

#### PROGRAMACIÓN:

- Ser capaz de realizar programas de dificultad media/baja siguiendo una o varias metodologías de descripción de algoritmos, utilizando programación estructurada y siguiendo una metodología de diseño descendente.
- Ser capaz de traducir a un lenguaje de programación concreto, los programas descritos mediante la metodología utilizada.
- Desarrollar en el alumnado la capacidad de resolución de problemas.

#### BASES DE DATOS:

- Conocer los conceptos básicos de Bases de Datos, ser capaz de establecer el diseño de Bases de Datos, realizar consultas simples y realización de informes

### 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

#### 4.1 Competencias específicas:

**B03:** Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

#### 4.2 Competencias básicas, generales o transversales:

**G01:** Capacidad para la resolución de problemas.

**G03:** Capacidad de organización y planificación.

**G04:** Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

**G08:** Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.

**G12:** Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo.

**G14:** Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas.

**TC2:** Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.

**TC4:** Capacidad de utilizar las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2) en la práctica profesional.

**TC3:** Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1 Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, ...
- Trabajo Individual/Autónomo del Estudiante.

### 5.2 Metodologías Docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

### 5.3 Desarrollo y Justificación:

Sesiones de Teoría: Consisten en clases magistrales donde se impartirá la base teórica de la asignatura y se expondrán ejemplos aclaratorios de la misma al grupo. Las sesiones de teoría se irán intercalando con las sesiones de problemas a lo largo del curso, de manera que una vez finalizado un tema teórico con sus correspondientes sesiones académicas de teoría, se impartirán sesiones de problemas. El profesor solicitará la participación activa del alumno.

Sesiones de Problemas: Consisten en la realización de problemas relacionados con los conceptos teóricos de la asignatura. El profesor explicará uno o varios problemas tipo. En estas sesiones se fomentará la participación del alumnado en la resolución de los problemas planteados.

Prácticas de Laboratorio: Consisten en el diseño e implementación de programas en el ordenador. El trabajo se realizará de forma individual. La asistencia a las sesiones de laboratorio es obligatoria. La participación activa de los alumnos en la resolución de problemas será valorada.

Actividades Académicas: Durante el curso se plantearán varias actividades académicas que los alumnos deberán resolver de forma individual. Esas actividades deberán ser presentadas por los alumnos al profesor.

## 6. Temario Desarrollado

### **Bloque Temático 1: INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA**

#### TEMA 1: CONCEPTO DE ORDENADOR Y SISTEMAS OPERATIVOS

- Introducción
- La Máquina de Von Neumann
- Concepto y componentes de un ordenador
- Representación de la Información
- Introducción al concepto de Sistema Operativo

### **Bloque Temático 2: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN**

#### TEMA 2: CONCEPTOS BÁSICOS DE ALGORÍTMICA

- Algoritmos y Programas
- Métodos para la representación de algoritmos: Diagramas de flujo, Pseudocódigo
- Fase en el desarrollo de un programa
- Lenguajes de programación. Clasificación
- 

#### TEMA 3: EL PROCESO DE COMPILACIÓN, DEL CÓDIGO FUENTE AL CÓDIGO MÁQUINA

- Fase de compilación o interpretación
- Fase de ejecución de un programa
- 

#### TEMA 4: ELEMENTOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

- Definiciones. Palabras reservadas.
- Tipos de datos, Variables y Constantes.
- Operaciones básicas aritmético-lógicas. Operadores y expresiones.
- Operaciones básicas de entrada-salida.
- 

#### TEMA 5: CONTROL DE FLUJO DEL PROGRAMA

- Estructura Secuencia
- Estructuras de selección
- Estructuras de repetición
-

## TEMA 6: ARRAYS

- Vectores
- Matrices
- Cadenas de caracteres
- 

## TEMA 7: FUNCIONES

- Estilos en la creación de un programa
- Funciones
- Parámetros
- Ámbito de las variables: Locales y Globales.
- 

## TEMA 8: ESTRUCTURAS Y OBJETOS

- Estructuras
- Memoria dinámica. Punteros
- Introducción a la POO

### **Bloque Temático 3: INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS.**

## TEMA 9: BASES DE DATOS

- Conceptos de bases de datos
- Diseño de bases de datos relacionales
- Lenguaje de acceso a bases de datos

## **7. Bibliografía**

### 7.1 Bibliografía básica:

- D. Llanos. Fundamentos de Informática y Programación en C. Paraninfo 2010
- M. Castrillón y otros. Fundamentos de Informática y Programación para Ingeniería. Paraninfo. 2011.

### 7.2 Bibliografía complementaria:

- WikiBook. Programación en C. [http://es.wikibooks.org/wiki/Programación\\_en\\_C](http://es.wikibooks.org/wiki/Programación_en_C)
- G. Martín y otros. Fundamentos de Informática y Programación. <http://robotica.uv.es/Libro/Indice.html>
- J.M. Zamareño y otros. Fundamentos de Informática y Programación Científica: Resolución en C y Matlab. <http://www.isa.cie.uva.es/~jesusm/material/libropc.pdf>
- Fco. Javier Fernández, Antonio Márquez, Pilar Polo. "Fundamentos de Informática: Introducción a la Programación en C". Servicio Publicaciones Universidad de Huelva. 2005
- Prieto, A; Lloris, A; Torres, J.C. Introducción a la Informática. Editorial McGraw-Hill, 3era Edición, 2002.
- L. Joyanes. "Fundamentos de Programación. Algoritmos y Estructuras de Datos". Segunda Edición. Mc Graw-Hill, 1996.

- Miguel Anasagasti, P. Fundamentos de los Computadores, 6ª Ed, Paraninfo, 1998.
- Elmari y Navathe ,Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos, Pearson Educación, 2002
- Abraham Silberschatz, Henry F. Korth ,Fundamentos de Bases de Datos (5ª ed.), Mc Graw Hill,2006

## 8. Sistemas y criterios de evaluación

### 8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de Teoría/Problemas.
- Examen de Prácticas.
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos.

### 8.2 Criterios de evaluación relativos a cada convocatoria:

#### 8.2.1 Convocatoria I:

La evaluación de la asignatura es preferentemente continua, para la convocatoria ordinaria I (Junio) consistirá en:

- **Conocimientos teóricos** (50%). La evaluación consistirá en preguntas tipo test (20%) y problemas (30%). Las competencias a evaluar son: B03, G01 y G14.
- **Conocimientos prácticos** (40%). Se evaluará la capacidad de implementar programas en un lenguaje de programación mediante pruebas a lo largo del curso. Las competencias que se evaluarán son: B03, G01, G03, G04, G08, G012, G014.
- **Actividades académicamente dirigidas** (10%). Se evaluarán mediante la entrega de las actividades propuestas durante el curso y una defensa final. Las competencias a evaluar son: B03, G03, G04, G08, G12.

Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación igual o superior al 50% tanto en las pruebas de conocimientos teóricos como en las pruebas de conocimientos prácticos, siendo, en ese caso, la nota del alumno la suma de todas las pruebas: Calificación = Examen Teórico Escrito + Examen Prácticas + Actividades académicamente dirigidas. En caso contrario, si el alumno no alcanza ese 50%, no se aplicará la fórmula anterior y el alumno no superará la asignatura.

Para cualquier convocatoria, la materia objeto de examen es toda la impartida durante el curso y estará disponible en la plataforma virtual. El profesorado, en caso de ser necesario, facilitará el material didáctico para cada prueba.

Los alumnos que obtengan una calificación de sobresaliente 10 podrán solicitar la calificación de Matrícula de Honor. En el caso de que más de un alumno lo solicite se resolverá la situación de equidad mediante una prueba.

#### 8.2.2 Convocatoria II:

La evaluación de la asignatura es preferentemente continua, para la convocatoria ordinaria II (Septiembre) consistirá en:

- **Conocimientos teóricos** (50%). La evaluación consistirá en preguntas tipo test (20%) y problemas (30%). Las competencias a evaluar son: B03, G01 y G14.
- **Conocimientos prácticos** (40%). Se evaluará la capacidad de implementar programas en un lenguaje de programación mediante pruebas a lo largo del curso. Las competencias que

se evaluarán son: B03, G01, G03, G04, G08, G012, G014.

- **Actividades académicamente dirigidas** (10%). Se evaluarán mediante la entrega de las actividades propuestas durante el curso y una defensa final. Las competencias a evaluar son: B03, G03, G04, G08, G12.

Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación igual o superior al 50% tanto en las pruebas de conocimientos teóricos como en las pruebas de conocimientos prácticos, siendo, en ese caso, la nota del alumno la suma de todas las pruebas: Calificación = Examen Teórico Escrito + Examen Prácticas + Actividades académicamente dirigidas. En caso contrario, si el alumno no alcanza ese 50%, no se aplicará la fórmula anterior y el alumno no superará la asignatura.

Para cualquier convocatoria, la materia objeto de examen es toda la impartida durante el curso y estará disponible en la plataforma virtual. El profesorado, en caso de ser necesario, facilitará el material didáctico para cada prueba.

Los alumnos que obtengan una calificación de sobresaliente 10 podrán solicitar la calificación de Matrícula de Honor. En el caso de que más de un alumno lo solicite se resolverá la situación de equidad mediante una prueba.

#### 8.2.3 Convocatoria III:

La evaluación de la asignatura para la convocatoria ordinaria III (Diciembre) consistirá en:

- **Conocimientos teóricos** (50%): Examen de teoría y problemas con un 50% de la nota total. Las competencias a evaluar son: B03, G01 y G14.
- **Conocimientos prácticos** (50%): Examen de prácticas con un 50% de la nota total. Las competencias que se evaluarán son: B03, G01, G03, G04, G08, G12, G14.

Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación igual o superior al 50% tanto en las pruebas de conocimientos teóricos como en las pruebas de conocimientos prácticos, siendo, en ese caso, la nota del alumno la suma de todas las pruebas: Calificación = Examen Teórico Escrito + Examen Prácticas. En caso contrario, si el alumno no alcanza ese 50%, no se aplicará la fórmula anterior y el alumno no superará la asignatura.

Para cualquier convocatoria, la materia objeto de examen es toda la impartida durante el curso y estará disponible en la plataforma virtual. El profesorado, en caso de ser necesario, facilitará el material didáctico para cada prueba.

Los alumnos que obtengan una calificación de sobresaliente 10 podrán solicitar la calificación de Matrícula de Honor. En el caso de que más de un alumno lo solicite se resolverá la situación de equidad mediante una prueba.

#### 8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

La evaluación de la asignatura para la convocatoria extraordinaria (Noviembre) consistirá en:

- **Conocimientos teóricos** (50%): Examen de teoría y problemas con un 50% de la nota total. Las competencias a evaluar son: B03, G01 y G14.
- **Conocimientos prácticos** (50%): Examen de prácticas con un 50% de la nota total. Las

competencias que se evaluarán son: B03, G01, G03, G04, G08, G012, G014.

Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación igual o superior al 50% tanto en las pruebas de conocimientos teóricos como en las pruebas de conocimientos prácticos, siendo, en ese caso, la nota del alumno la suma de todas las pruebas:  $\text{Calificación} = \text{Examen Teórico Escrito} + \text{Examen Prácticas}$ . En caso contrario, si el alumno no alcanza ese 50%, no se aplicará la fórmula anterior y el alumno no superará la asignatura.

Para cualquier convocatoria, la materia objeto de examen es toda la impartida durante el curso y estará disponible en la plataforma virtual. El profesorado, en caso de ser necesario, facilitará el material didáctico para cada prueba.

Los alumnos que obtengan una calificación de sobresaliente 10 podrán solicitar la calificación de Matrícula de Honor. En el caso de que más de un alumno lo solicite se resolverá la situación de equidad mediante una prueba.

### 8.3 Evaluación única final:

#### 8.3.1 Convocatoria I:

Para aquellos alumnos que opten por la evaluación única en cualquiera de las convocatorias ordinarias (I, II, III) y para la extraordinaria (Noviembre), la evaluación consistirá en:

- **Conocimientos teóricos (50%):** Examen de teoría y problemas con un 50% de la nota total. Las competencias a evaluar son: B03, G01 y G14.
- **Conocimientos prácticos (50%):** Examen de prácticas con un 50% de la nota total. Las competencias que se evaluarán son: B03, G01, G03, G04, G08, G12, G14.

Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación igual o superior al 50% tanto en las pruebas de conocimientos teóricos como en las pruebas de conocimientos prácticos, siendo, en ese caso, la nota del alumno la suma de todas las pruebas:  $\text{Calificación} = \text{Examen Teórico Escrito} + \text{Examen Prácticas}$ . En caso contrario, si el alumno no alcanza ese 50%, no se aplicará la fórmula anterior y el alumno no superará la asignatura.

Para cualquier convocatoria, la materia objeto de examen es toda la impartida durante el curso y estará disponible en la plataforma virtual. El profesorado, en caso de ser necesario, facilitará el material didáctico para cada prueba.

Los alumnos que obtengan una calificación de sobresaliente 10 podrán solicitar la calificación de Matrícula de Honor. En el caso de que más de un alumno lo solicite se resolverá la situación de equidad mediante una prueba.

#### 8.3.2 Convocatoria II:

Para aquellos alumnos que opten por la evaluación única en cualquiera de las convocatorias ordinarias (I, II, III) y para la extraordinaria (Noviembre), la evaluación consistirá en:

- **Conocimientos teóricos (50%):** Examen de teoría y problemas con un 50% de la nota total. Las competencias a evaluar son: B03, G01 y G14.
- **Conocimientos prácticos (50%):** Examen de prácticas con un 50% de la nota total. Las competencias que se evaluarán son: B03, G01, G03, G04, G08, G12, G14.

Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación igual o superior al 50% tanto en las pruebas de conocimientos teóricos como en las pruebas de conocimientos prácticos, siendo, en ese caso, la nota del alumno la suma de todas las pruebas:  $\text{Calificación} = \text{Examen Teórico Escrito} + \text{Examen Prácticas}$ . En caso contrario, si el alumno no alcanza ese 50%, no se aplicará la fórmula anterior y el alumno no superará la asignatura.

Para cualquier convocatoria, la materia objeto de examen es toda la impartida durante el curso y estará disponible en la plataforma virtual. El profesorado, en caso de ser necesario, facilitará el material didáctico para cada prueba.

Los alumnos que obtengan una calificación de sobresaliente 10 podrán solicitar la calificación de Matrícula de Honor. En el caso de que más de un alumno lo solicite se resolverá la situación de equidad mediante una prueba.

### 8.3.3 Convocatoria III:

Para aquellos alumnos que opten por la evaluación única en cualquiera de las convocatorias ordinarias (I, II, III) y para la extraordinaria (Noviembre), la evaluación consistirá en:

- **Conocimientos teóricos** (50%): Examen de teoría y problemas con un 50% de la nota total. Las competencias a evaluar son: B03, G01 y G14.
- **Conocimientos prácticos** (50%): Examen de prácticas con un 50% de la nota total. Las competencias que se evaluarán son: B03, G01, G03, G04, G08, G12, G14.

Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación igual o superior al 50% tanto en las pruebas de conocimientos teóricos como en las pruebas de conocimientos prácticos, siendo, en ese caso, la nota del alumno la suma de todas las pruebas:  $\text{Calificación} = \text{Examen Teórico Escrito} + \text{Examen Prácticas}$ . En caso contrario, si el alumno no alcanza ese 50%, no se aplicará la fórmula anterior y el alumno no superará la asignatura.

Para cualquier convocatoria, la materia objeto de examen es toda la impartida durante el curso y estará disponible en la plataforma virtual. El profesorado, en caso de ser necesario, facilitará el material didáctico para cada prueba.

Los alumnos que obtengan una calificación de sobresaliente 10 podrán solicitar la calificación de Matrícula de Honor. En el caso de que más de un alumno lo solicite se resolverá la situación de equidad mediante una prueba.

### 8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Para aquellos alumnos que opten por la evaluación única en cualquiera de las convocatorias ordinarias (I, II, III) y para la extraordinaria (Noviembre), la evaluación consistirá en:

- **Conocimientos teóricos** (50%): Examen de teoría y problemas con un 50% de la nota total. Las competencias a evaluar son: B03, G01 y G14.
- **Conocimientos prácticos** (50%): Examen de prácticas con un 50% de la nota total. Las competencias que se evaluarán son: B03, G01, G03, G04, G08, G12, G14.

Para superar la asignatura el alumno deberá obtener una calificación igual o superior al 50% tanto en las pruebas de conocimientos teóricos como en las pruebas de conocimientos prácticos, siendo,

en ese caso, la nota del alumno la suma de todas las pruebas:  $\text{Calificación} = \text{Examen Teórico Escrito} + \text{Examen Prácticas}$ . En caso contrario, si el alumno no alcanza ese 50%, no se aplicará la fórmula anterior y el alumno no superará la asignatura.

Para cualquier convocatoria, la materia objeto de examen es toda la impartida durante el curso y estará disponible en la plataforma virtual. El profesorado, en caso de ser necesario, facilitará el material didáctico para cada prueba.

Los alumnos que obtengan una calificación de sobresaliente 10 podrán solicitar la calificación de Matrícula de Honor. En el caso de que más de un alumno lo solicite se resolverá la situación de equidad mediante una prueba.

**9. Organización docente semanal orientativa:**

Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
19-02-2024	2.5	0	0	0	2		Tema 1
26-02-2024	2.5	0	0	0	2		Tema 1
04-03-2024	2.5	0	0	0	2		Tema 2
11-03-2024	2.5	0	0	0	2		Tema 3
18-03-2024	2.5	0	0	0	2		Tema 4
01-04-2024	2.5	0	0	0	2		Tema 5
08-04-2024	2.5	0	0	0	2		Tema 5
15-04-2024	2.5	0	0	0	2	Prueba Práctica 1	Tema 6
22-04-2024	2.5	0	0	0	2		Tema 7
29-04-2024	2.5	0	0	0	2		Tema 8
06-05-2024	2.5	0	0	0	2		Tema 9
13-05-2024	2.5	0	0	0	2		Tema 9
20-05-2024	0	0	0	0	2		
27-05-2024	0	0	0	0	2		
03-06-2024	0	0	0	0	2	Prueba Práctica 2	

**TOTAL            30            0            0            0            30**