



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA

# GUIA DOCENTE

CURSO 2023-24

## GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

**Denominación en Inglés:**

FUNDAMENTALS OF COMPUTER SCIENCE

**Código:**

606410103

**Tipo Docencia:**

Presencial

**Carácter:**

Básica

**Horas:**

**Totales**

**Presenciales**

**No Presenciales**

**Trabajo Estimado**

150

60

90

**Créditos:**

**Grupos Reducidos**

**Grupos Grandes**

**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**

Primer cuatrimestre

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

Nombre:	E-mail:	Teléfono:
* Antonio Jose Suarez Fabrega	asuarez@dti.uhu.es	959 217 677

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

Despacho 136 del edificio ETSI

Horarios:

<http://www.uhu.es/etsi/informacion-academica/informacion-comun-todos-los-titulos/horarios-2/>

<https://guiadocente.uhu.es/tutoria/titulacion>

## 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):

Computers structure. Programming. Operative Systems. Data-base.

### 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 prácticamente todas las materias a las que la asignatura básica Fundamentos de Informática apoyara desde sus contenidos, como herramienta indispensable para el ingeniero.

#### 2.2 Recomendaciones

El alumno debe estudiar la asignatura consultando la bibliografía sugerida por los profesores y asistir con regularidad a las tutorías que estos ofertan. Debido al marcado carácter práctico de la asignatura, se recomienda que el alumnado realice la mayor parte de los ejercicios propuestos de las relaciones de problemas.

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

Organizados por descriptor, los objetivos serían:

**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.

**G06:** Actitud de motivación por la calidad y mejora continua.

**G07:** Capacidad de análisis y síntesis.

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

**G09:** Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científicotécnicos.

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

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

**G17:** Capacidad para el razonamiento crítico.

**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 prácticas en laboratorios especializados o en aulas de informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación....

### 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 Académicas 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, que se supone compuesto de no más de 80 alumnos. 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 mediante preguntas rápidas.

#### **Sesiones de Problemas:**

Consisten en la realización de problemas relacionados con los conceptos y métodos operativos de la asignatura. Las sesiones serán de una hora. El profesor explicará uno o varios problemas tipo. En estas sesiones se fomentará la participación del alumnado en la resolución de los problemas planteados.

#### **Practicas de Laboratorio:**

Consisten en el diseño e implementación de programas. Los alumnos dispondrán con antelación la relación de problemas a resolver y la metodología de trabajo. Los grupos de prácticas serán de no más de 24 alumnos y el trabajo se realizará de forma individual. La participación activa de los alumnos en la resolución de problemas será valorada.

#### **Actividades académicamente dirigidas(AAD):**

Se se evaluarán mediante la entrega y corrección de trabajos realizados por los alumnos con una puntuación máxima de 1 punto.

#### **Trabajo individual/autónomo del estudiante.**

Se monitorizará y dirigirá el trabajo individual del alumno, teniéndolo en cuenta en la evaluación.

## **6. Temario Desarrollado**

Bloque Temático 1: INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA

TEMA 1: CONCEPTO DE ORDENADOR Y SISTEMAS OPERATIVOS

- 1.1. Introducción
- 1.2. La Máquina de Von Neumann
- 1.3. Concepto y componentes de un ordenador
- 1.4. Representación de la Información
- 1.5. Introducción al concepto de Sistema Operativo

Bloque Temático 2: FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

TEMA 2: CONCEPTOS BÁSICOS DE ALGORÍTMICA

- 2.1. Definición y propiedades de los algoritmos
- 2.2. ¿Qué es un Programa?
- 2.3. Definición y uso de herramientas para describir soluciones: Diagramas de flujo, Pseudocódigo
- 2.4. Traducción de ideas a un lenguaje de programación concreto: El problema de la implementación
- 2.5. Lenguajes de programación. Clasificación.

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

- 3.1. Fase de compilación o interpretación, y linkado (link, montado o enlace).
- 3.2. Fase de ejecución de un programa.

TEMA 4: ELEMENTOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

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

TEMA 5: CONTROL DE FLUJO DEL PROGRAMA

- 5.1. Sentencias
- 5.2. Sentencias compuestas (bloques)
- 5.3. Estructuras de selección
- 5.4. Estructuras de repetición

TEMA 6: DISEÑO DESCENDENTE: SUBPROGRAMAS

- 6.1. Niveles de abstracción.
- 6.2. Solución de problemas utilizando técnicas de Diseño Descendente.
- 6.3. Estilos en la creación de un programa.
- 6.4. Subprogramas.

6.5. Parámetros y Variables Locales. Variables Globales.

## TEMA 7: ESTRUCTURAS DE DATOS COMPLEJAS

7.1. Vectores

7.1.1. Estructuras

7.1.2. Ficheros

Bloque Temático 3: BASES DE DATOS.

## TEMA 8: BASES DE DATOS

8.1 Conceptos de bases de datos

8.2. Diseño de bases de datos

8.3. Consulta en bases de datos

8.4. Informes

## 7. Bibliografía

### 7.1 Bibliografía básica:

- 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.
- Elmarí 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

### 7.2 Bibliografía complementaria:

## 8. Sistemas y criterios de evaluación

### 8.1 Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas.
- Defensa de Prácticas.
- Examen de Prácticas.

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

#### 8.2.1 Convocatoria I:

**Examen de teoría-problemas.** Conocimientos teóricos. La evaluación consistirá en la exposición escrita de conocimientos y su aplicación a distintas situaciones mediante un examen teórico escrito (5 puntos, el 50% de la calificación de la asignatura). En este ítem se evaluarán las competencias G01(- Capacidad para la resolución de problemas ), G03(Capacidad de organización y planificación), G06(- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua ), G07 (Capacidad de análisis y síntesis), G012 (Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo. ), G17 (Capacidad para el razonamiento crítico.) T01 (Uso y dominio de una segunda lengua, especialmente la inglesa) y T02 (Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's)

**Examen de prácticas.** Realización y defensa de supuestos prácticos (4 puntos que supondrá el 40% de la calificación final de la asignatura). En este ítem se evaluarán las competencias. G01(- Capacidad para la resolución de problemas ), G03(Capacidad de organización y planificación), G04.- (Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica), G06(- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua ), G07 (Capacidad de análisis y síntesis), G08.- (Capacidad de adaptación a nuevas situaciones), G09.- (Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científicotécnicos), G012 (Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo.), G14.- (Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas), y T02 (Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's)

**Defensa de prácticas.** Realización y/o exposición de trabajos realizados (bibliográficos, problemas, cuestiones), individualmente o en equipo y otras actividades académicas dirigidas (1 punto que supondrá el 10% de la puntuación total). En este ítem se evaluarán las competencias. G03(Capacidad de organización y planificación), G04.- (Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica), G06(- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua), G07 (Capacidad de análisis y síntesis), G08.- (Capacidad de adaptación a nuevas situaciones), G14.- (Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas), T01 (Uso y dominio de una segunda lengua, especialmente la inglesa) y T02 (Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's)

#### 8.2.2 Convocatoria II:

**Examen de teoría-problemas.** Conocimientos teóricos. La evaluación consistirá en la exposición escrita de conocimientos y su aplicación a distintas situaciones mediante un examen teórico escrito (5 puntos, el 50% de la calificación de la asignatura). En este ítem se evaluarán las competencias G01(- Capacidad para la resolución de problemas ), G03(Capacidad de organización y planificación), G06(- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua ), G07 (Capacidad de

análisis y síntesis), G012 (Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo. ), G17 (Capacidad para el razonamiento crítico.) T01 (Uso y dominio de una segunda lengua, especialmente la inglesa) y T02 (Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's)

**Examen de prácticas.** Realización y defensa de supuestos prácticos (4 puntos que supondrá el 40% de la calificación final de la asignatura). En este ítem se evaluarán las competencias. G01(- Capacidad para la resolución de problemas ), G03(Capacidad de organización y planificación), G04.- (Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica), G06(- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua ), G07 (Capacidad de análisis y síntesis), G08.- (Capacidad de adaptación a nuevas situaciones), G09.- (Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científicotécnicos), G012 (Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo.), G14.- (Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas), y T02 (Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's)

**Defensa de prácticas.** Realización y/o exposición de trabajos realizados (bibliográficos, problemas, cuestiones), individualmente o en equipo y otras actividades académicas dirigidas (1 punto que supondrá el 10% de la puntuación total). En este ítem se evaluarán las competencias. G03(Capacidad de organización y planificación), G04.- (Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica), G06(- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua), G07 (Capacidad de análisis y síntesis), G08.- (Capacidad de adaptación a nuevas situaciones), G14.- (Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas), T01 (Uso y dominio de una segunda lengua, especialmente la inglesa) y T02 (Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's)

### 8.2.3 Convocatoria III:

**Examen de teoría-problemas.** Conocimientos teóricos. La evaluación consistirá en la exposición escrita de conocimientos y su aplicación a distintas situaciones mediante un examen teórico escrito (5 puntos, el 50% de la calificación de la asignatura). En este ítem se evaluarán las competencias G01(- Capacidad para la resolución de problemas ), G03(Capacidad de organización y planificación), G06(- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua ), G07 (Capacidad de análisis y síntesis), G012 (Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo. ), G17 (Capacidad para el razonamiento crítico.) T01 (Uso y dominio de una segunda lengua, especialmente la inglesa) y T02 (Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's)

**Examen de prácticas.** Realización y defensa de supuestos prácticos (4 puntos que supondrá el 40% de la calificación final de la asignatura). En este ítem se evaluarán las competencias. G01(- Capacidad para la resolución de problemas ), G03(Capacidad de organización y planificación), G04.- (Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica), G06(- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua ), G07 (Capacidad de análisis y síntesis), G08.- (Capacidad de adaptación a nuevas situaciones), G09.- (Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científicotécnicos), G012 (Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo.), G14.- (Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas), y T02 (Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's)

**Defensa de prácticas.** Realización y/o exposición de trabajos realizados (bibliográficos, problemas, cuestiones), individualmente o en equipo y otras actividades académicas dirigidas (1 punto que supondrá el 10% de la puntuación total). En este ítem se evaluarán las competencias. G03(Capacidad de organización y planificación), G04.- (Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica), G06(- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua), G07 (Capacidad de análisis y síntesis), G08.- (Capacidad de adaptación a nuevas situaciones), G14.- (Capacidad de

gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas), T01 (Uso y dominio de una segunda lengua, especialmente la inglesa) y T02 (Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's)

#### 8.2.4 Convocatoria extraordinaria:

**Examen de teoría-problemas.** Conocimientos teóricos. La evaluación consistirá en la exposición escrita de conocimientos y su aplicación a distintas situaciones mediante un examen teórico escrito (5 puntos, el 50% de la calificación de la asignatura). En este ítem se evaluarán las competencias G01(- Capacidad para la resolución de problemas ), G03(Capacidad de organización y planificación), G06(- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua ), G07 (Capacidad de análisis y síntesis), G012 (Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo. ), G17 (Capacidad para el razonamiento crítico.) T01 (Uso y dominio de una segunda lengua, especialmente la inglesa) y T02 (Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's)

**Examen de prácticas.** Realización y defensa de supuestos prácticos (4 puntos que supondrá el 40% de la calificación final de la asignatura). En este ítem se evaluarán las competencias. G01(- Capacidad para la resolución de problemas ), G03(Capacidad de organización y planificación), G04.- (Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica), G06(- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua ), G07 (Capacidad de análisis y síntesis), G08.- (Capacidad de adaptación a nuevas situaciones), G09.- (Creatividad y espíritu inventivo en la resolución de problemas científico-técnicos), G012 (Capacidad para el aprendizaje autónomo y profundo.), G14.- (Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas), y T02 (Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's)

**Defensa de prácticas.** Realización y/o exposición de trabajos realizados (bibliográficos, problemas, cuestiones), individualmente o en equipo y otras actividades académicas dirigidas (1 punto que supondrá el 10% de la puntuación total). En este ítem se evaluarán las competencias. G03(Capacidad de organización y planificación), G04.- (Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica), G06(- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua), G07 (Capacidad de análisis y síntesis), G08.- (Capacidad de adaptación a nuevas situaciones), G14.- (Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas), T01 (Uso y dominio de una segunda lengua, especialmente la inglesa) y T02 (Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's)

**Defensa de prácticas.** Realización y/o exposición de trabajos realizados (bibliográficos, problemas, cuestiones), individualmente o en equipo y otras actividades académicas dirigidas (1 punto que supondrá el 10% de la puntuación total). En este ítem se evaluarán las competencias. G03(Capacidad de organización y planificación), G04.- (Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica), G06(- Actitud de motivación por la calidad y mejora continua), G07 (Capacidad de análisis y síntesis), G08.- (Capacidad de adaptación a nuevas situaciones), G14.- (Capacidad de gestión de la información en la solución de situaciones problemáticas), T01 (Uso y dominio de una segunda lengua, especialmente la inglesa) y T02 (Conocimiento y perfeccionamiento en el ámbito de las TIC's)

#### 8.3 Evaluación única final:

##### 8.3.1 Convocatoria I:

##### 8.3.2 Convocatoria II:

Según la normativa de evaluación, el alumno tendrá la posibilidad, siempre bajo demanda, de un examen final teórico-práctico con un valor del 100% de los contenidos desarrollados en la asignatura.

#### 8.3.3 Convocatoria III:

Según la normativa de evaluación, el alumno tendrá la posibilidad, siempre bajo demanda, de un examen final teórico-práctico con un valor del 100% de los contenidos desarrollados en la asignatura.

#### 8.3.4 Convocatoria Extraordinaria:

Según la normativa de evaluación, el alumno tendrá la posibilidad, siempre bajo demanda, de un examen final teórico-práctico con un valor del 100% de los contenidos desarrollados en la asignatura.

**9. Organización docente semanal orientativa:**

Fecha	Grupos Grandes	G. Reducidos				Pruebas y/o act. evaluables	Contenido desarrollado
		Aul. Est.	Lab.	P. Camp	Aul. Inf.		
11-09-2023	3	0	0	0	2		Presentación Tema1
18-09-2023	3	0	0	0	2		Tema 2 Entorno de Desarrollo
25-09-2023	3	0	0	0	2		Tema 3 Tema 4 Práctica 1
02-10-2023	3	0	0	0	2		Tema 4 Práctica 2
09-10-2023	3	0	0	0	2		Tema 5 Práctica 3
16-10-2023	3	0	0	0	2		Tema 5 Práctica 4
23-10-2023	3	0	0	0	2		Tema 6 Práctica 4
30-10-2023	3	0	0	0	2	Prueba 1	Tema 7
06-11-2023	3	0	0	0	2		Tema 7 Práctica 5
13-11-2023	3	0	0	0	2		Tema 8 Práctica 6
20-11-2023	0	0	0	0	2		Práctica 6
27-11-2023	0	0	0	0	2		Práctica 6
04-12-2023	0	0	0	0	2	Prueba 2	
11-12-2023	0	0	0	0	2		Base de Datos
18-12-2023	0	0	0	0	2		Base de Datos

**TOTAL            30            0            0            0            30**