

**14702 - FUNDAMENTOS DE  
INFORMÁTICA**

**ASIGNATURA:** 14702 - FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

**CENTRO:** Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

**TITULACIÓN:** Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica

**DEPARTAMENTO:** INFORMÁTICA Y SISTEMAS

**ÁREA:** Ciencia De La Comp. E Intel. Artificial

**PLAN:** 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Primer curso

**IMPARTIDA:** Primer cuatrimestre

**TIPO:** Troncal

**CRÉDITOS:** 6

**TEÓRICOS:** 3

**PRÁCTICOS:** 3

### Información ECTS

Créditos ECTS: 4,5

Horas de trabajo del alumno: 112,5

Horas presenciales: 65

- Horas teóricas (HT): 26
- Horas prácticas (HP): 30
- Horas de clases tutorizadas (HCT):5
- Horas de evaluación: 2
- otras: 2

Horas no presenciales: 47,5

- trabajos tutorizados (HTT):
- actividad independiente (HAI): 47,5

Idioma en que se imparte: Español

### Descriptores B.O.E.

Estructura de los computadores. Programación. Sistemas operativos.

### Temario

#### BLOQUE 1: ESTRUCTURA DE COMPUTADORES

##### Tema 1 .- INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS (2 HORAS).

- 1.1 Definición y elementos de la informática.
- 1.2 Los ordenadores ayer: Historia.
- 1.3 Los ordenadores hoy: Clasificación
- 1.4 Aplicaciones de la informática.

##### Tema 2 .- REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN (4 HORAS)

- 2.1 Codificación.
- 2.2 Sistemas Numéricos más usuales: Binario, Octal, Decimal, Hexadecimal.
- 2.3 Conversiones entre sistemas.
- 2.4 Operaciones aritméticas y lógicas
- 2.5 Codificación alfanumérica

##### Tema 3 .- HARDWARE (4 HORAS)

- 3.1 Esquema funcional de un ordenador.
- 3.2 Unidad Central de Proceso.
- 3.3 Memorias
- 3.4 Dispositivos de Entrada/Salida
- 3.5 Buses y Puertos

#### Tema 4 .- SOFTWARE (4 HORAS)

- 4.1 Definición y tipos de software.
- 4.2 Software del sistema
- 4.3 Sistemas Operativos
- 4.4 Software de aplicación.

### BLOQUE 2: PROGRAMACION

#### Tema 5 .- CONCEPTOS GENERALES DE ALGORÍTMICA (4 HORAS)

- 5.1 Noción de algoritmo
- 5.2 Estructura Básica de un programa
- 5.3 Variables, Constantes y Expresiones
- 5.4 Declaraciones y tipos predefinidos
- 5.5 Operador de asignación
- 5.6 Entrada/Salida

#### Tema 6 .- ESTRUCTURAS DE CONTROL (4 HORAS)

- 6.1 Estructura de control condicional
- 6.2 Estructura de control repetitiva
- 6.3 Estructuras avanzadas

#### Tema 7 .- PROGRAMACIÓN ESTRUCTURADA (4 HORAS)

- 7.1 Ámbito de las variables
- 7.2 Procedimientos
- 7.3 Funciones

#### Tema 8 .- CONJUNTOS DIMENSIONADOS (4 HORAS)

- 8.1 Vectores
- 8.2 Matrices

### Requisitos Previos

Ninguno.

### Objetivos

#### Objetivos de conocimiento

- 1.- Concebir una visión global e integrada de los componentes hardware y software de la Informática
- 2.- Recordar la evolución histórica de la Informática
- 3.- Reconocer las diferentes formas de representación de la información alfanumérica en un ordenador.
- 4.- Clasificar los ordenadores existentes atendiendo a distintos criterios
- 5.- Comprender el funcionamiento de los distintos componentes hardware del equipo, tanto por separado como integrados formando el ordenador.
- 6.- Comparar los precedentes de los actuales sistemas operativos y señalar ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

- 7.- Distinguir entre compilación e interpretación de código
- 8.- Clasificar el software de aplicación existente en distintos grupos (bases de datos, procesadores de texto, etc...)
- 9.- Relacionar las funciones desempeñadas por un sistema operativo.
- 10.- Comprender el proceso completo de desarrollo de algoritmos
- 11.- Conocer y asimilar las estructuras básicas y avanzadas que se utilizan en el diseño de los algoritmos
- 12.- Dominar las instrucciones elementales de un lenguaje de programación procedimental.
- 13.- Identificar los lenguajes de programación más utilizados en la actualidad

#### Objetivos de destrezas

- 14.- Realizar operaciones aritméticas básicas en los distintos sistemas de representación numérica (octal, hexadecimal, binario) y conversiones entre sistemas.
- 15.- Usar, sin problemas, un entorno de trabajo personal con un sistema operativo real (Windows XP)
- 16.- Manejar, a nivel de usuario básico, los programas que componen un paquete ofimático (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador de diapositivas, base de datos)
- 17.- Analizar problemas complejos y subdividirlos en problemas más simples de forma que se puedan definir algoritmos que los resuelvan eficazmente
- 18.- Diseñar algoritmos sencillos para resolver problemas aplicados al campo de la Ingeniería Mecánica
- 19.- Implementar algoritmos en un lenguaje de programación estándar
- 20.- Depurar, compilar y desarrollar programas utilizando algún entorno de desarrollo

#### Objetivos de actitudes

- 21.- Desarrollar la capacidad analítica suficiente para abordar el desarrollo de los algoritmos
- 22.- Sistematizar procesos mentales capaces de estructurar una solución a partir de un problema genérico
- 23.- Cooperar con otros alumnos en el desarrollo de programas
- 24.- Comparar diferentes soluciones en el desarrollo de algoritmos, eligiendo la mejor valorada
- 25.- Proponer soluciones creativas a la resolución de problemas

## Metodología

### Teoría

Labor del profesor (Todos los alumnos juntos)

Clase expositiva simultaneada con la realización de ejercicios. Se utiliza la pizarra, combinada con presentaciones Power-Point.

Labor del alumno (Tarea Individual del alumno)

Presencial: Toma de apuntes, participar activamente en clase con el planteamiento de dudas

No presencial: Preparación de apuntes, estudio de la materia y realización de cuestiones on-line.

### Problemas

Labor del profesor (Todos los alumnos juntos)

Primera parte expositiva, una segunda parte de supervisión y asesoramiento en la resolución de los problemas por parte del alumno y una parte final de realización y análisis del problema en la pizarra.

Se utiliza básicamente la pizarra

Labor del alumno (Tarea individual del alumno)

Presencial: Participación activa en la resolución de los problemas y en el análisis de los resultados.

No presencial: Realización de otros problemas no resueltos en clase y estudio de los planteados en las mismas.

Prácticas de aula de informática

Labor del profesor (Todos los alumnos repartidos en tres grupos)

Suministrar el guión de prácticas a completar en el aula de informática. Explicación, en el aula de informática, a cada grupo de trabajo, del manejo básico de la herramienta software a utilizar en cada práctica, así como del trabajo que deben realizar en cada práctica. Explicar las instrucciones de un lenguaje de programación y definir qué algoritmos de los realizados en clases de teoría se van a implementar. Proponer nuevos algoritmos para que los alumnos los desarrollen y los implementen. Supervisar el trabajo de los grupos de trabajo en el aula de informática y aclarar dudas.

Los medios utilizados son los ordenadores del aula, con el software necesario previamente instalado.

Labor de los alumnos (Los alumnos en grupo de dos)

Presencial: Resolución de la práctica siguiendo el guión establecido, así como la implementación de los algoritmos realizados en clases de teoría. Al finalizar la práctica se presentarán los resultados al profesor y se entregará un informe final en el que se analicen los resultados obtenidos.

No presencial: Leer el guión de prácticas, terminar la resolución de la práctica y presentar el informe final por medio del correo electrónico o a través del campus virtual.

Tutorías

Labor del profesor (a cada alumno individualmente)

Resolución de dudas y asesoramiento.

Labor del alumno (tarea individual del alumno)

Presencial o no presencial (correo electrónico o campus virtual): planteamiento de dudas

## **Criterios de Evaluación**

No se realiza evaluación del nivel inicial de los alumnos

Se realizará un único examen final que comprenderá tanto los conceptos estudiados en las clases de teoría y problemas, como los estudiados en las clases prácticas en el aula de informática. Este examen constará de dos partes correspondientes a los dos bloques del temario de la asignatura.

La primera parte se realizará por medio de un examen tipo test sobre informática en general (que supondrá un 35% de la nota total, si se valoran las prácticas, o un 40% de la nota total caso de no valorarse las prácticas).

La segunda parte consistirá en el desarrollo por escrito de algunos problemas mediante programas cortos y/o estudio de programas ya realizados (trazas, ejecución por pantalla, corrección de código, etc.) relacionadas con el segundo bloque (que supondrá un 55% de la nota total, si se valoran las prácticas, o un 60% de la nota total caso de no valorarse las prácticas).

Si la ratio de alumnos en los grupos de prácticas no supera los dos alumnos por puesto de trabajo disponible, y solo en este caso, la realización de las prácticas en el aula de informática también se tendrá en cuenta en la evaluación (y supondrá un 10% de la nota total).

Para superar la asignatura se deberá obtener una nota superior o igual a 5 sobre 10.

## Descripción de las Prácticas

### Práctica 1.- INTRODUCCIÓN AL SISTEMA OPERATIVO

1.1 Manejo básico de Windows. (2 horas)

### Práctica 2.- OFIMÁTICA

2.1 Procesador de textos (4 horas)

2.2 Hoja de Cálculo (4 horas)

2.3 Presentador de Diapositivas (2 horas)

2.4 Base de Datos (2 horas)

### Práctica 3.- PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

3.1 Edición, compilación y depuración de un programa básico (4 horas)

3.2 Traducción de algoritmos (4 horas)

3.3 Subprogramas (4 horas)

3.4 Conjuntos dimensionados (4 horas)

## Bibliografía

---

### [1 Básico] Introducción a la informática /

*Alberto Prieto Espinosa, Antonio Lloris Ruiz, Juan Carlos Torres Cantero.*  
*McGraw Hill,, Madrid : (2001) - (3ª ed.)*  
8448132173

---

### [2 Básico] Informática básica /

*Eduardo Alcalde Lancharro, Miguel García López, Salvador Peñuelas Fernández.*  
*, McGraw-Hill, Madrid, (1988)*  
8476152418

---

### [3 Básico] Fundamentos de programación: Libro de problemas.

*Joyanes Aguilar, Luis*  
*, McGraw-Hill, Madrid, (2003) - (2ª ed.)*  
8448139860

---

### [4 Básico] Fundamentos de programación: algoritmos y estructura de datos /

*Luis Joyanes Aguilar.*  
*McGraw-Hill,, Madrid : (1996) - (2ª ed.)*  
8448106032

---

### [5 Recomendado] Programación en C /

*Byron S. Gottfried.*  
*, McGraw-Hill, Madrid, (1997) - (2ª ed.)*  
8448110684

---

### [6 Recomendado] Introducción a la informática /

*Jorge Rodríguez Vega.*  
*Anaya Multimedia,, Madrid : (1997)*  
8441502331

---

### [7 Recomendado] Algoritmos y estructuras de datos: una perspectiva en c /

*Luis Joyanes Aguilar, Ignacio Zahonero Martínez.*  
*McGraw-Hill,, Madrid [etc.] : (2004)*  
84-481-4077-X

## Organización Docente de la Asignatura

| Contenidos  | Horas |    |     |     |     | Competencias y Objetivos   |
|---|-------|----|-----|-----|-----|----------------------------|
|   | HT    | HP | HCT | HTT | HAI |                            |
| Tema 1 + Practica 1.1                             | 2     | 2  | 0   | 0   | 3   | 1,2,4,15                   |
| Tema 2 + Practica 2.1 +<br>Practica 2.2 (parte 1) | 4     | 4  | 0   | 0   | 7,5 | 3, 14, 15, 16              |
| Tema 3 + Practica 2.2 (parte 2)<br>+ Practica 2.3 | 4     | 4  | 0   | 0   | 6   | 1,5,15,16                  |
| Tema 4 + Practica 2.4                             | 4     | 4  | 0   | 0   | 3   | 6,7,8,9,15,16              |
| Tema 5 + Practica 3.1                             | 4     | 4  | 0   | 0   | 6   | 13, 20                     |
| Tema 6 + Practica 3.2                             | 4     | 4  | 0   | 0   | 6   | 11, 12, 18, 19, 22, 23, 25 |
| Tema 7 + Practica 3.3                             | 3     | 4  | 1   | 0   | 6   | 11,12,17,21,22,23,24       |
| Tema 8 + Practica 3.4                             | 3     | 4  | 1   | 0   | 6   | 17,21,22,23,24             |

## Equipo Docente

### ESTHER GONZÁLEZ SÁNCHEZ

(COORDINADOR)

**Categoría:** TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

**Departamento:** INFORMÁTICA Y SISTEMAS

**Teléfono:** 928458709

**Correo Electrónico:** egonzalez@dis.ulpgc.es

### JAVIER SÁNCHEZ PÉREZ

**Categoría:** PROFESOR CONTRATADO DOCTOR, TIPO 1

**Departamento:** INFORMÁTICA Y SISTEMAS

**Teléfono:** 928458710

**Correo Electrónico:** jsanchez@dis.ulpgc.es