



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Fundamentos de Informática” (1160009) del curso académico “2008-2009”, de los estudios de “Ingeniero Técnico en Diseño Industrial (Plan 2001)”.

Regina M<sup>a</sup> Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM725A5MBKG0DZr r ndB2FTd0g5d.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM725A5MBKG0DZr r ndB2FTd0g5d	PÁGINA	1/9



00000109833687841362K

**CURSO ACADÉMICO 2008/2009**

Escuela Universitaria Politécnica

Dep. ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Fundamentos de Informática

## DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

**Titulación:** INGENIERO TÉCNICO EN DISEÑO INDUSTRIAL (Plan 2001) (2001)**Nombre:** FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA**Código:** 1160009**Tipo:** Obligatoria**Créditos totales (LRU):** 6,00**Créditos LRU teóricos:** 3,00**Año del plan de estudio:** 2001**Créditos totales (ECTS):** 5,00**Créditos ECTS teóricos:** 2,50**Créditos LRU prácticos:** 3,00**Créditos ECTS prácticos:** 2,50**Horas de trabajo del alumno por crédito ECTS:** 26,60**Curso:** 1**Cuatrimestre:** 1º**Ciclo:** 1**Coordinador:** MARIA DEL ROCIO GARCIA ROBLES

## DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES

Nombre	Departamento	Despacho	email
ROCIO GARCIA ROBLES	Arquitectura y Tecnolog. de Computadores	S-3 (EUP) + F0.71 (ETSII)	rocio(arroba)atc.us.es
Fernando Díaz del Río	Arquitectura y Tecnología de Computadores	S-3 (EUP) + F0.64 (ETSII)	fdiaz(arroba)atc.us.es
Manuel Ramón López	Arquitectura y Tecnología de Computadores	S-3 (EUP) + I0.74 (ETSII)	rlopez(arroba)atc.us.es

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

## 1. Descriptores:

Estructura de Computadores.  
Sistemas operativos.  
Programación.  
Redes de Comunicación.

## 2. Situación:

**2.1. Conocimientos y destrezas previos:**

Comprensión escrita de textos en lengua inglesa, debido a que en la asignatura será habitual encontrar bibliografía en este idioma.

Conocimientos básicos de matemáticas, ya que la programación está basada en la parametrización lógica de los problemas.

**2.2. Contexto dentro de la titulación:**

Por sus contenidos, y dado el marcado carácter instrumental de la materia y que la mayor parte de las asignaturas de Ingeniería necesitan hacer uso de aplicaciones informáticas, observamos que podrían ser todas prácticamente las materias a las que la materia Fundamentos de Informática (en lo sucesivo FI) apoyara desde sus contenidos, como herramienta indispensable para el ingeniero en

Código:PFIRM725A5MBKG0DZr r ndB2FTd0g5d.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM725A5MBKG0DZr r ndB2FTd0g5d	PÁGINA	2/9

diseño industrial.

### 2.3. Recomendaciones:

Es aconsejable que el alumno tenga una actitud activa en clase, sepa trabajar en grupo y tenga una dedicación constante a lo largo de todo el curso.

Dada la novedad de los conocimientos impartidos en la asignatura, resultaría aconsejable para un mejor progreso del aprendizaje el desarrollo de algunas nociones conceptuales previas y básicas (ofimática, manejo del sistema operativo Windows a nivel de usuario, conceptos matemáticos, etc.) con la finalidad de motivar y potenciar ciertas habilidades y capacidades.

### 2.4. Adaptaciones para estudiantes con necesidades especiales:

Conocimiento del idioma español para la correcta asimilación de la docencia impartida en las clases de la asignatura para alumnos extranjeros.

Para los alumnos invidentes o con alguna merma en su agudeza visual, teclados Braille en los ordenadores en los que se desarrollarán las clases prácticas, y lectores de pantalla. Para alumnos con discapacidad motriz, que requieran el uso de silla de ruedas, se aconseja habilitar puestos en los laboratorios de prácticas adecuados para poder acceder a ellos sin tener que abandonar la silla. Dichos puestos deberán estar cerca de la puerta de acceso al laboratorio para evitar maniobras complejas.

## 3. Competencias:

### 3.1. Competencias transversales/genéricas:

- 1: Se entrena débilmente.
- 2: Se entrena de forma moderada.
- 3: Se entrena de forma intensa.
- 4: Entrenamiento definitivo de la competencia (no se volverá a entrenar después).

Competencias	Valoración			
	1	2	3	4
Referencia				
Capacidad de análisis y síntesis			✓	
Capacidad de organizar y planificar			✓	
Conocimientos generales básicos		✓		
Comunicación oral en la lengua nativa		✓		
Comunicación escrita en la lengua nativa		✓		
Conocimiento de una segunda lengua		✓		
Habilidades elementales en informática		✓		
Habilidades para recuperar y analizar información desde diferentes fuentes		✓		
Resolución de problemas			✓	
Toma de decisiones			✓	
Capacidad de crítica y autocrítica			✓	
Trabajo en equipo			✓	
Habilidades en las relaciones interpersonales			✓	
Habilidades para trabajar en grupo			✓	
Habilidades para trabajar en un equipo interdisciplinario		✓		
Habilidad para comunicar con expertos en otros campos		✓		
Capacidad para aplicar la teoría a la práctica			✓	
Capacidad de aprender			✓	
Capacidad de generar nuevas ideas		✓		
Habilidad para trabajar de forma autónoma		✓		
Iniciativa y espíritu emprendedor		✓		

### 3.2. Competencias específicas:

- Nuevas tecnologías (E3) 3
- Métodos de diseño (E7) 3
- Conocimientos de informática (E18) 3
- Planificación y programación (E21) 3

#### 4. Objetivos:

Se trata de desarrollar los contenidos de las directrices generales marcadas en el BOE 22-12-1992 y 04-02-1995, sobre la materia FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA en las titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial.

Tales contenidos se proponen como bases mínimas comunes a impartir en todas las titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial en las distintas Universidades andaluzas, y a partir de las cuales y siguiendo el principio de la libertad de cátedra, cada universidad desarrollará los distintos programas. Con esta unificación de contenidos se pretende dar respuesta adecuada a cuestiones tan fundamentales para el titulado como son la adquisición de conocimientos ajustada a las necesidades que demanda la sociedad actual, por un lado, y de capacitarlo con las competencias precisas para el ejercicio profesional conveniente y competitivo.

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 real, así como con los últimos desarrollos tecnológicos.

# Relacionado con las competencias: Conocimientos de Informática, Nuevas Tecnologías TIC.

##### SISTEMAS OPERATIVOS:

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

# Relacionado con las competencias: Conocimientos de Informática, Aprendizaje Autónomo, Nuevas Tecnologías TIC.

##### PROGRAMACIÓN:

Ser capaz de realizar programas de dificultad media/baja siguiendo una o varias metodologías de descripción de algoritmos, utilizando programación estructurada y también visual. Ser capaz de traducir a un lenguaje de programación concreto, los programas descritos mediante la metodología utilizada.

# Relacionados con las competencias: Conocimientos de Informática, Resolución de Problemas, Aprendizaje Autónomo, Creatividad, Nuevas Tecnologías TIC, Métodos de Diseño, Planificación y Organización.

Adicionalmente, al ser Fundamentos de Informática una asignatura "obligatoria" en la titulación de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial (frente a la consideración de la misma asignatura como "troncal" en el resto de las titulaciones en Ingeniería Técnica Industrial), se introducirán algunos contenidos específicos del área de aplicación de esta titulación, en concreto aquellos que tienen que ver con el "Diseño de Interfaces de Usuario". Estos contenidos servirán de base al futuro Ingeniero/a en Diseño Industrial para conocer las posibilidades ofrecidas por un área de aplicación que complementa la formación tradicionalmente adquirida por este tipo de profesionales, abriéndoles a un mercado laboral emergente y cada vez más solicitado.

#### 5. Metodología:

Se proponen la siguiente programación de actividades, atendiendo a la particularidad de la materia troncal FI en Diseño Industrial:

\*Actividades presenciales:

- Clases teóricas y prácticas.
- Realización de exámenes.
- Defensa de trabajos prácticos ante el profesor.
- Resolución de problemas con el profesor.
- Tutorías individuales y de grupo.

\*Actividades no presenciales

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM725A5MBKG0DZr r ndB2FTd0g5d	PÁGINA	4/9



- Estudio de teoría
- Preparación previa de teoría y prácticas.
- Recopilación y búsqueda de información.
- Realización de trabajo práctico individual y en grupo.

### 5.a Número de horas de trabajo del alumno

PRIMER SEMESTRE. Actividades y horas:

- Teoría (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $22,00 + 22,00 = 44,00$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $24,00 + 24,00 = 48,00$
- Exámenes (Total de horas): 10,00
- Resolución de ejercicios (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $8,00 + 8,00 = 16,00$
- Exposición de trabajo individual y colectivo (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $6,00 + 6,00 = 12,00$
- Tutorías Individuales o Colectivas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $2,75 + 0,00 = 2,75$

### 6. Técnicas Docentes:

Sesiones académicas teóricas:

Exposición y debate:

Tutorías especializadas:

Sesiones académicas prácticas:

Visitas y excursiones:

Controles de lecturas obligatorias:

#### Otras:

Se utilizarán medios audio-visuales cuando se estime oportuno para la correcta impartición de los contenidos teórico/prácticos de la asignatura.

### DESARROLLO Y JUSTIFICACIÓN

Para las unidades teóricas se utilizará como metodología de enseñanza la lección magistral, con apoyo de medios audiovisuales, si se determinasen apropiados para la correcta asimilación de conocimientos por parte del alumno.

En las clases de teoría con el profesor se utilizará la lección magistral y la demostración práctica para resolver problemas que se han propuesto con anterioridad al alumnado. El profesor irá preguntando a los alumnos sobre la resolución de alguno de los apartados, intentando descubrir y solucionar las deficiencias en el aprendizaje de conceptos teóricos relacionados con el problema.

Para las unidades prácticas se utilizará como metodología la enseñanza de laboratorio, tal y como se describe a continuación.

La mayor parte de las prácticas se harán en grupo. El número de integrantes de cada grupo de alumnos será determinado por el profesor al comienzo del curso en función del número de matriculados y de los recursos disponibles para la docencia. Además se plantearán determinados perfiles que serán desempeñados por los alumnos según la dinámica explicada por el profesor al comienzo del curso.

Cada unidad práctica constará de una preparación por parte del alumno y del profesor, y del desarrollo de la práctica por parte del alumno.

El profesor proporcionará a los alumnos los enunciados, impartirá todos los conocimientos necesarios para la realización de la unidad didáctica antes de su desarrollo (empleando tanto clases de teoría como prácticas para ello), y hará un seguimiento del alumnado.

Los técnicos de laboratorio se encargarán del correcto funcionamiento de las máquinas que emplearán los alumnos.

El alumno tendrá la responsabilidad de asimilar adecuadamente los conceptos relacionados con la unidad práctica o teórica antes de la realización de la misma. El alumno tendrá que realizar en la clase y también fuera del aula las prácticas propuestas, y resolver las dudas planteándose las al profesor.

Determinadas prácticas llevarán asociadas la entrega de resultados y de un informe de resultados. Éstos seguirán el formato

Código:PFIRM725A5MBKG0DZr rndB2FTd0g5d.

Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM725A5MBKG0DZr rndB2FTd0g5d	PÁGINA	5/9

especificado en el enunciado y serán entregados al profesor en formato impreso y también serán depositados en formato electrónico en el espacio de la asignatura en Enseñanza Virtual. Las entregas deberán hacerse dentro del plazo estipulado por el profesorado para cada práctica, penalizándose los retrasos respecto a la fecha prevista.

También se podrá hacer uso de la plataforma de Enseñanza Virtual (WebCT) para la evaluación de conocimientos, así como para la provisión de material didáctico al alumnado.

Con el trabajo práctico se pretende que el alumno aplique con maestría los conocimientos teóricos en un escenario práctico concreto. Cada cierto tiempo cada grupo de alumnos o alumno individual (según el caso) deberán defender su trabajo ante el profesor.

El profesorado llevará a cabo una evaluación continua de los alumnos en función de la corrección de los resultados entregados, su actitud en clase y la demostración de determinadas competencias.

Los escenarios para el aprendizaje serán por lo tanto: el aula, la biblioteca, Internet, la sala de estudio, el aula de prácticas, el despacho del profesor, y su lugar de estudio particular.

## 7. Bloques Temáticos:

Introducción a la informática:

Estructura de Computadores y redes. Sistemas operativos.

Diseño de Interfaces de Usuario.

Fundamentos de la programación.

## 8. Bibliografía

### 8.1. General:

A continuación se lista la bibliografía general de la asignatura

- Prieto, A; Lloris, A; Torres, J.C. *Introducción a la Informática* 1995 (Editorial McGraw-Hill)
- Miguel Anasagasti, P. *Fundamentos de los Computadores*, 6ª Edición 1998. (Paraninfo)
- C. Gregorio Rodríguez, L.F. Llana Díaz, R. Martínez Unanue, P. Palao Gostanza, C. Pareja Flore *Ejercicios de Programación creativos y recreativos en C++*.
- P. Bishop *Conceptos de Informática* 1989. (Anaya Multimedia)
- Sánchez, Mª.; Chamorro, F.; Molina, J.M.; Matellan, V. *Programación estructurada y fundamentos de programación* 1996. (Editorial Mc.Graw-Hill)
- *Arquitectura del PC. PC cuadernos técnicos*. 2002. ([www.pc-cuadernos.com](http://www.pc-cuadernos.com))

### 8.2. Específica :

Específica

- Fundamentos de Informática para Ingeniería Industrial. Autores: profesores del departamento ATC de la Universidad de Sevilla. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, 2004.

- Problemas de Fundamentos de Informática para Ingeniería Industrial. Autores: profesores del departamento ATC de la Universidad de Sevilla. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, 2004.

### 8.3. Observaciones:

A lo largo del curso se irá proponiendo bibliografía adicional.

Parte de la misma podrá consistir en artículos científicos de especial interés para la unidad didáctica en desarrollo.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM725A5MBKG0DZr rndB2FTd0g5d	PÁGINA	6/9

**9. Técnicas de evaluación:**

1- Examen de teoría

2- Prácticas: Habrá dos formas de superar las prácticas:

2.1- Mediante evaluación continua de los resultados entregados en los plazos estipulados a lo largo del cuatrimestre. Esta forma de evaluación continua sólo será aplicable a los alumnos que asistan a las prácticas durante todo el semestre, y demuestren una actitud activa y positiva. Es decir, para optar a este tipo de evaluación la asistencia a las prácticas será obligatoria, debiendo asistir al menos al 80% de las mismas. Los alumnos que no superen este tipo de evaluación continua, al igual que todos los alumnos en general, podrán presentarse al examen práctico al final de semestre o en las convocatorias de septiembre o diciembre (como se indica en el punto 2.2 del presente apartado).

2.2- Mediante examen práctico al final del semestre, o en las convocatorias de septiembre o diciembre.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:**

La nota final será la suma del 40% de la nota teórica y del 60% de la nota práctica, debiendo obtener al menos una calificación de 4 sobre 10 en cada parte (teoría y práctica) para optar a hacer la media.

Parte de la evaluación continua teórica o práctica podría hacerse (a criterio del profesorado) mediante la plataforma de enseñanza virtual WebCT.

Ahora bien, por tratarse de una asignatura de primer cuatrimestre del primer curso, es habitual tener problemas relacionados con el alta en el sistema de los nuevos alumnos (tarea que no compete al profesorado). Por este motivo, el profesorado determinará durante el curso si hace uso o no de la plataforma de enseñanza virtual para la evaluación.

Código:PFIRM725A5MBKG0DZr r ndB2FTd0g5d.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM725A5MBKG0DZr r ndB2FTd0g5d	PÁGINA	7/9

10. Organización docente semanal (Número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

H: Horas presenciales

HORAS SEMANALES	Teoría		Prácticas		Resolución de ejercicios		Exposición de trabajo individual y colectivo		Tutorías Individuales o Colectivas		Exámenes	Temario
	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total		
Primer Semestre												
1ªSemana	2,00	4,00	2,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-
2ªSemana	2,00	4,00	2,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	T1
3ªSemana	2,00	4,00	2,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	T2
4ªSemana	2,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	0,00	0,00	0,00	T3
5ªSemana	2,00	4,00	2,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	T3
6ªSemana	2,00	4,00	2,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	T3
7ªSemana	2,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	4,00	0,00	0,00	0,00	T3
8ªSemana	1,00	2,00	2,00	4,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	T4
9ªSemana	1,00	2,00	2,00	4,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	T4
10ªSemana	1,00	2,00	2,00	4,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	T4
11ªSemana	1,00	2,00	2,00	4,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	T4
12ªSemana	1,00	2,00	0,00	0,00	1,00	2,00	2,00	4,00	0,00	0,00	0,00	T4
13ªSemana	1,00	2,00	2,00	4,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	T4
14ªSemana	1,00	2,00	2,00	4,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	T4
15ªSemana	1,00	2,00	2,00	4,00	1,00	2,00	0,00	0,00	0,25	0,25	0,00	T4
Nº total de horas	22,00	44,00	24,00	48,00	8,00	16,00	6,00	12,00	2,75	2,75	10,00	-

11. Temario desarrollado

Unidad 1. INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA (1 semana aprox.)

1.1. Informática e Ingeniería en Diseño Industrial

1.2. Conceptos básicos

1.3. Representación de la información: datos numéricos y alfanuméricos

1.4. La Máquina de Von Neumann

1.5. Evolución de los computadores

Competencias: G5, G15, E3, E8, E18.

Unidad 2. ESTRUCTURA DE COMPUTADORES Y REDES (1 semana aprox.)

2.1. Componentes y buses

2.2. Procesador: estructura interna

2.3. Memorias

2.4. Dispositivos periféricos

(tarjetas gráficas, dispositivos específicos del ámbito del diseño industrial)

2.5. Redes de Ordenadores

2.6. Sistemas Operativos

Competencias: G5, G15, E3, E8, E18.

Unidad 3. DISEÑO DE INTERFACES DE USUARIO (IU) (5 semanas aprox.)

3.1. Técnicas de análisis de IU

3.2. Técnicas de análisis de los requerimientos del usuario

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM725A5MBKG0DZr r ndB2FTd0g5d	PÁGINA	8/9



- 3.3. Metodología "Usage Centered Design" para el diseño de la IU
- 3.4. Metodologías de validación de prototipos
- 3.5. Metodologías de evaluación del usuario

Unidad 4. FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN (8 semanas aprox.)

- 4.1. Introducción a la programación imperativa (Pseudocódigo)
- 4.2. Instrucción de asignación y composición secuencial
- 4.3. Estructuras condicionales
- 4.4. Estructuras iterativas
- 4.5. Diseño descendente. Funciones
- 4.6. Tablas: vectores y matrices
- 4.7. Algoritmos avanzados
- 4.8. Conceptos de programación en entorno visual

Ejercicios

Competencias: G5, G7, G15, G17, E3, E7, E8, E18 y E21.

**PRÁCTICO**

Módulos:

- 1. Introducción al hardware (1 semana aprox.)
- 2. Análisis, Diseño y Evaluación de Interfaces de Usuario (6 semanas aprox.)
- 3. Programación (imperativa y visual) (8 semanas aprox.)

Competencias: G5, G7, G15, G17, E3, E7, E8, E18 y E21.

**12. Mecanismo de control y seguimiento**

- Conocimiento de los conocimientos iniciales del alumno mediante una encuesta de primer día, en papel.
- Conocimiento del grado de satisfacción del alumno con respecto a la docencia de la asignatura, mediante una encuesta que se realizará en los últimos días del semestre.
- Seguimiento del grado de cumplimiento de las prácticas por parte del profesor, valorando tanto la asistencia del alumno como su actitud activa y positiva.
- Seguimiento de la asistencia del alumno a las tutorías por parte del profesor.
- Coordinación entre los profesores de la asignatura para repartir la carga de trabajo del alumno lo más uniformemente posible a lo largo del semestre.

**13. Horarios de clases y fechas de exámenes**

Los horarios y fechas de exámenes serán los acordados por la Junta de Facultad o Escuela y publicados por la misma

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM725A5MBKG0DZr rndB2FTd0g5d	PÁGINA	9/9