



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

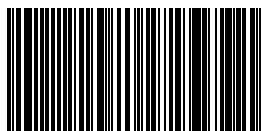
Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Fundamentos de Informática” (1150003) del curso académico “2008-2009”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial (Plan 2001)”.

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

Gestora de Centro

Código:PFIRM870HRCXQHxYbYFV1H0KQ011jg.  
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM870HRCXQHxYbYFV1H0KQ011jg	PÁGINA	1/8



00000117793356130598C

**CURSO ACADÉMICO 2008/2009**

Escuela Universitaria Politécnica

Dep. ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Fundamentos de Informática

**DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

**Titulación:** INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL. ESPECIALIDAD EN QUÍMICA INDUSTRIAL (Plan 01) (2001)  
**Nombre:** FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA  
**Código:** 1150003 **Año del plan de estudio:** 2001  
**Tipo:** Troncal  
**Créditos totales (LRU):** 6,00 **Créditos LRU teóricos:** 3,00 **Créditos LRU prácticos:** 3,00  
**Créditos totales (ECTS):** 5,00 **Créditos ECTS teóricos:** 2,50 **Créditos ECTS prácticos:** 2,50  
**Horas de trabajo del alumno por crédito ECTS:** 26,60  
**Curso:** 1 **Cuatrimestre:** 1<sup>0</sup> **Ciclo:** 1  
**Coordinador:** CARLOS DANIEL LUJAN MARTINEZ

**DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES**

Nombre	Departamento	Despacho	email
Carlos Daniel Luján Martínez	ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA DE COMPUTADORES	s3	cdlujan@atc.us.es
JOSE LUIS GUIADO LIZAR	Universidad de Sevilla	S-3	jlguisado@us.es
DANIEL CAGIGAS MUÑIZ	Arquitectura y Tecnol. de Computadores	S-3	dcagigas@us.es
RAFAEL PAZ VICENTE	Arquitectura y Tecnol. de Computadores	s3	rpazvi@us.es
Eduardo Díaz Delgado	ARQUITECTURA Y TECNOLOGIA DE COMPUTADORES	s3	ediaz@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:**

Ninguno, según los actuales planes de estudio, para su impartición y docencia.

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

Por sus contenidos, de acuerdo con los descriptores del BOE, y dado el marcado carácter instrumental de la materia y que la mayor

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM870HRCXQHxYbYFV1HOKQ011jg	PÁGINA	2/8

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 materia troncal Fundamentos de Informática (en lo sucesivo FI) apoyara desde sus contenidos, como herramienta indispensable para el ingeniero.

### 2.3. Recomendaciones:

Dada la novedad de los conocimientos que sobre todo en relación a la programación, supone para los alumnos, resultaría aconsejable para un mejor progreso docente el desarrollo de algunas nociones conceptuales previas y básicas, con la finalidad de motivar y potenciar ciertas habilidades y capacidades. Así, podrían concretarse en las guías particulares el desarrollo de cursos de nivelación de conocimientos básicos/mínimos, entre los que podrían incluirse ofimática, matemáticas básicas, etc.

### 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		✓		
Habilidades elementales en informática			✓	
Resolución de problemas			✓	
Capacidad de generar nuevas ideas		✓		
Habilidad para trabajar de forma autónoma	✓			

### 3.2. Competencias específicas:

- Nuevas tecnologías -- 3
- Métodos de diseño -- 3
- Conocimientos de informática -- 3
- Planificación y programación -- 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 troncal FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA en la Titulación de Ingeniería Técnica Industrial, Especialidad en Electricidad, y Especialidad en Mecánica.

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.

Código:PFIRM870HRCXQHxYbYFV1H0KQ011jg. Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <a href="https://pfirma.us.es/verifirma">https://pfirma.us.es/verifirma</a>			
FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM870HRCXQHxYbYFV1H0KQ011jg	PÁGINA	3/8

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 siguiendo una metodología de diseño descendente. 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.

### 5. Metodología:

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

- Actividades presenciales:

- o Clases teóricas y prácticas.
- o Realización de exámenes
- o Defensa de trabajos teóricos ante el profesor.
- o Resolución de problemas con el profesor.

- Actividades no presenciales

- o Estudio de teoría
- o Estudio de prácticas.
- o Recopilación y búsqueda de información para la evaluación mediante la plataforma de enseñanza virtual.
- o Realización de trabajo práctico obligatorio.
- o Tutorías individuales.

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

PRIMER SEMESTRE. Actividades y horas:

- Teoría (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $21,00 + 10,50 = 31,50$
- Prácticas (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $21,00 + 0,00 = 21,00$
- Exámenes (Total de horas):  $5,00$
- Resolución de problemas con el profesor (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $14,00 + 0,00 = 14,00$
- Desarrollo de la práctica obligatoria (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $15,00 + 0,00 = 15,00$
- Preparación para la evaluación mediante la plataforma de enseñanza virtual (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $5,00 + 0,00 = 5,00$
- Exámenes mediante la plataforma de enseñanza virtual (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $5,00 + 0,00 = 5,00$
- Exposiciones y Seminarios (Horas presenciales + Horas no presenciales = Total de horas):  $0,00 + 0,00 = 0,00$

### 6. Técnicas Docentes:

Sesiones académicas teóricas: [X]

Exposición y debate: [X]

Tutorías especializadas: [X]

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM870HRCXQHxYbYFV1H0KQ011jg	PÁGINA	4/8

**Otras:**

Se utilizarán medios audio-visuales cuando si se creen apropiados 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. Para las unidades prácticas se utilizará como metodología la enseñanza de laboratorio, que se presentará a continuación.

Cada unidad práctica constará de una preparación por parte del alumno y del profesor, y un desarrollo. La preparación del profesor consistirá en impartir todos los conocimientos necesarios de la unidad, antes de su desarrollo. Además, el profesor proporcionará a los alumnos el manual de laboratorio (al principio de curso) en el que se enunciarán todos los ejercicios a desarrollar en las unidades prácticas, así como los conocimientos básicos sobre el manejo de la herramienta de programación que se utilizará en la asignatura. Los técnicos de laboratorio se encargarán del correcto funcionamiento de las máquinas que emplearán los alumnos. El alumno por su parte, tendrá la responsabilidad de asimilar adecuadamente los conceptos relacionados con la unidad y de preparar todos los algoritmos a desarrollar en la unidad. En el desarrollo, el alumno tendrá que realizar en la clase los ejercicios propuestos, y resolver las dudas mediante el profesor.

En las horas de problemas con el profesor se utilizará la lección magistral y la demostración para resolver problemas que se han propuesto con anterioridad al alumnado. En la resolución del problema, 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.

Con la evaluación mediante la plataforma de enseñanza virtual WebCT se pretende potenciar en el alumno el estudio teórico continuo de la asignatura a lo largo del desarrollo de la misma. El alumno será evaluado durante el mes de diciembre de parte del contenido teórico mediante un examen tipo test que se realizará con la plataforma WebCT.

Con el trabajo práctico se pretende que el alumno adquiera maestría en los conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura mediante un trabajo de programación aplicado. El alumno defenderá su trabajo ante el profesor mediante un conjunto de preguntas relacionadas con la realización de su trabajo.

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.
- Fundamentos de la programación.

**8. Bibliografía****8.1. General:**

A continuación se lista la bibliografía general de la asignatura

- P. Bishop. *Conceptos de Informática*. (Anaya Multimedia 1989)
- C. Gregorio Rodríguez, L.F. Llana Díaz, R. Martínez Unanue, P. Palao Gostanza, C.Pareja Flores. *Ejercicios de Programación creativos y recreativos en C++*.
- B. Kernigham, D. Ritchie. *El lenguaje de programación C*. (1982)
- Miguel Anasagasti, P. *Fundamentos de los Computadores 6ª Edición* (Paraninfo, 1998.)
- Prieto, A; Lloris, A; Torres, J.C. *Introducción a la Informática*. (Editorial McGraw-Hill, 1995.)

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM870HRCXQHxYbYFV1H0KQ011jg	PÁGINA	5/8

- H. Schildt. *Programación en C.* (Osborne/McGraw-Hill)
- M. Waite, S Prata, D Martín. *Programación en C. Introducción y conceptos avanzados. Segunda Edición* (Anaya Multimedia. S.A., 1992)
- J. L. Antonakos y K. C. Mansfield. *Programación estructurada en C.* (Prentice Hall Iberia 1997)
- Sánchez, M<sup>a</sup>.; Chamorro, F.; Molina, J.M.; Matellan, V. *Programación estructurada y fundamentos de programación.* (Editorial Mc.Graw-Hill, 1996.)

### 8.2. 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.

### 9. Técnicas de evaluación:

- Examen de teoría.
- Examen de prácticas.
- Evaluación mediante la plataforma de enseñanza virtual WebCT.
- Entrega del trabajo práctico.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN:

La evaluación de la teoría consiste en la realización de un examen final en la convocatoria correspondiente. Constará de una parte teórica sobre los conceptos fundamentales de informática y ejercicios de programación en lenguaje C. El peso de la calificación de la nota de teoría en la calificación final será de un 40%. Las fechas para la realización de las tres pruebas teóricas de evaluación se publicarán en los tabloneros tan pronto como la dirección del centro las notifique.

El alumno será examinado de parte del contenido teórico de la asignatura mediante un examen tipo test que se realizará con la plataforma virtual WebCT. Esta prueba de evaluación supondrá un punto como máximo sobre la nota final de teoría y sólo podrá realizarse una vez durante el curso, aunque su nota tendrá validez durante todo el curso académico.

La evaluación de las prácticas consiste en la realización de un examen práctico final en la convocatoria correspondiente, al que sólo se podrá acceder cuando su nota teórica supere el 5 (examen escrito + examen vía plataforma virtual WebCT). En éste, se propondrán al alumno modificar un programa realizado con anterioridad al examen (llamado práctica obligatoria). La naturaleza de este programa no cambiará en el transcurso de un curso académico.

Para aprobar la asignatura, el alumno deberá superar las dos partes, teórica y práctica. El peso de la calificación de la nota de prácticas en la calificación final será de un 60%. Las fechas de las evaluaciones prácticas se darán a lo largo del curso en función de la disponibilidad de las aulas de prácticas. La nota teórica (en el caso de que el alumno supere el 5) tendrá validez durante todo el curso académico.

Como alternativa a la evaluación teórico/práctica, se podrá aprobar la asignatura realizando un trabajo práctico especial individual, que será posteriormente defendido por el alumno ante un tribunal de profesores de la asignatura. La defensa de este trabajo práctico será antes de la evaluación ordinaria y su suspenso no supondrá la imposibilidad de realizar los posteriores exámenes teóricos y prácticos.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM870HRCXQHxYbYFV1H0KQ011jg	PÁGINA	6/8

**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		Exposiciones y Seminarios		Resolución de problemas con el profesor		Desarrollo de la práctica obligatoria		Preparación para la evaluación mediante la plataforma de enseñanza virtual		Exámenes mediante la plataforma de enseñanza virtual		Exámenes	Temario
	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total		
Primer Semestre	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	H	Total	Total	-
1ªSemana	2,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	T1
2ªSemana	1,00	1,50	2,00	2,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	T1
3ªSemana	2,00	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	T2,T3
4ªSemana	2,00	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	T3
5ªSemana	1,00	1,50	2,00	2,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	T3
6ªSemana	2,00	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	T3
7ªSemana	2,00	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	T3
8ªSemana	2,00	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	T3
9ªSemana	1,00	1,50	2,00	2,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	T3
10ªSemana	2,00	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	T3
11ªSemana	2,00	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	T3
12ªSemana	1,00	1,50	1,00	1,00	0,00	0,00	2,00	2,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	T3
13ªSemana	1,00	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	T3
14ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	T3
15ªSemana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	T3
Nº total de horas	21,00	31,50	21,00	21,00	0,00	0,00	14,00	14,00	15,00	15,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	-

**11. Temario desarrollado**

TEÓRICO

Unidad 1. INTRODUCCIÓN A LA INFORMÁTICA (Mes de Octubre, 2 semanas aprox.)

- 1.1. Informática e Ingeniería
- 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 (Mes de Octubre, 2 semanas aprox.)

- 2.1. Componentes y buses
- 2.2. Procesador: estructura interna
- 2.3. Memorias
- 2.4. Dispositivos periféricos
- 2.5. Redes de Ordenadores
- 2.6. Sistemas Operativos

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

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM870HRCXQHxYbYFV1H0KQ011jg	PÁGINA	7/8

### Unidad 3. FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN (Meses de Noviembre a Enero)

- 3.1. Introducción a la programación imperativa
- 3.2. Instrucción de asignación y composición secuencial
- 3.3. Estructuras condicionales
- 3.4. Estructuras iterativas
- 3.5. Diseño descendente. Funciones
- 3.6. Ficheros: lectura y tratamiento secuencial
- 3.7. Tablas: vectores y matrices
- 3.8. Punteros y estructuras. Definición de tipos enumerados

Ejercicios

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

#### PRÁCTICO

1. Traducción de lenguaje algorítmico a lenguaje C (I).
2. Traducción de lenguaje algorítmico a lenguaje C (II).
3. Entorno de programación y primer programa en lenguaje C
4. Traducción de un algoritmo y composición de instrucciones
5. Estructuras alternativas
6. Estructuras iterativas
7. Diseño descendente. Funciones.
8. Tablas: vectores y matrices.
9. Ficheros: lectura y tratamiento secuencial.
10. Punteros y estructuras. Definición de tipos enumerados.

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

### 12. Mecanismo de control y seguimiento

- Información 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 curso académico, mediante un formulario en página web.
- Seguimiento del grado de cumplimiento de las prácticas por parte del profesor.
- Seguimiento de la asistencia del alumno a las tutorías por parte del profesor.
- Seguimiento del grado de cumplimiento de los ejercicios propuestos en clase 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	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM870HRCXQHxYbYFV1H0KQ011jg	PÁGINA	8/8