



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 “2006-2007”, de los estudios de “Ingeniero Técnico Industrial. Especialidad en Química Industrial (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM808NCP7V9HmrgYzNGR39e1Thc.
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	PFIRM808NCP7V9HmrgYzNGR39e1Thc	PÁGINA	1/11

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA					
TITULACIÓN:	<i>Ingeniero Técnico Industrial en Química</i>				
NOMBRE:	<i>Fundamentos de informática</i>				
NOMBRE (INGLÉS):	<i>Principles of Computer Science</i>				
CÓDIGO:	<i>1150003</i>	AÑO DE PLAN ESTUDIO:			<i>2001</i>
TIPO:	<i>Obligatoria</i>				
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos		Prácticos	
L.R.U.	6.0	3.0		3.0	
E.C.T.S.	5.0	3.0		3.0	
CURSO:	<i>1º</i>	CUATRIMESTRE:	<i>C-I</i>	CICLO:	<i>1º</i>

COORDINADOR DESIGNADO POR EL DEPARTAMENTO: <i>Daniel Cascado Caballero</i>

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE:	<i>Daniel Cagigas Muñiz</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>Arquitectura y Tecnología de Computadores</i>		
ÁREA:	<i>Arquitectura y Tecnología de Computadores</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>S-3</i>	TELÉFONO:	<i>954556147</i>
E-MAIL:	<i>dcagigas@atc.us.es</i>		
URL WEB:	<i>http://www.atc.us.es/asignaturas/fi</i>		
NOMBRE:	<i>Rocio García Robles</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	<i>Arquitectura y Tecnología de Computadores</i>		
ÁREA:	<i>Arquitectura y Tecnología de Computadores</i>		
Nº DE DESPACHO:	<i>S-3</i>	TELÉFONO:	<i>954556147</i>
E-MAIL:	<i>rocio.garcia@atc.us.es</i>		
URL WEB:	<i>http://www.atc.us.es/asignaturas/fi</i>		

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA	
1. Descriptores según BOE	
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 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 (estudiantes extranjeros, estudiantes con alguna discapacidad,...):

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

3. Competencias que se desarrollan

3.1. Genéricas o transversales

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 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).

Competencia	Entrenamiento
Conocimientos de informática (G5)	3
Resolución de problemas (G7)	3
Aprendizaje autónomo (G15)	2
Creatividad (G17)	3

3.2. Específicas

Incluir listado de competencias en formato tabla y valorar de 0 a 4 el grado de entrenamiento de cada una: 0, no se entrena; 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).

Cognitivas (saber):

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

Procedimentales/Instrumentales (saber hacer):

•

Actitudinales (ser):

•

Nota: Puede hacerse un único listado de competencias (transversal y específico).

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.

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:
 - Clases teóricas y prácticas.
 - Realización de exámenes
 - Defensa de trabajos teóricos ante el profesor.
 - Tutorías colectivas para la resolución de problemas.
- Actividades no presenciales
 - Estudio de teoría
 - Estudio de prácticas.
 - Recopilación y búsqueda de información para la realización del trabajo teórico.
 - Realización de trabajo práctico.
 - Tutorías individuales.

Código:PFIRM808NCP7V9HmrgYzNGR39e1Thc.

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	PFIRM808NCP7V9HmrgYzNGR39e1Thc	PÁGINA	4/11

Número de horas de trabajo del alumno		
5.1. Primer Semestre		Nº de horas
Clases teóricas		22
Clases prácticas		20
Exposiciones y seminarios		
Tutorías especializadas	A) Colectivas	
	B) Individuales	9
Realización de actividades académicas dirigidas:		
A) Con presencia del profesor:		9
B) Sin presencia del profesor:		
Otro trabajo personal Autónomo:		
A) Horas de estudio:		56
B) Preparación de trabajo teórico:		6
C) Preparación del trabajo práctico:		6
Realización de exámenes:		
Examen escrito:		3
Defensa del trabajo teórico:		1
Defensa del trabajo práctico:		1
Nº total de horas		
Trabajo total del estudiante		133

5.2. Segundo Semestre		Nº de horas
Clases teóricas		
Clases prácticas		
Exposiciones y seminarios		
Tutorías especializadas	A) Colectivas	
	B) Individuales	
Realización de actividades académicas dirigidas:		
A) Con presencia del profesor:		
B) Sin presencia del profesor:		
Otro trabajo personal Autónomo:		
A) Horas de estudio:		
B) Preparación de Trabajo Personal:		
C)		
D)		
E)		
F)		
Realización de exámenes:		
Examen escrito:		
Exámenes orales (control del trabajo personal):		
Otros:		
Nº total de horas		
Trabajo total del estudiante		

6. Técnicas docentes		
(Señale con una X las técnicas que va a utilizar en el desarrollo de su asignatura. Puede señalar más de una. También puede sustituirlas por otras):		
Sesiones académicas teóricas: <input checked="" type="checkbox"/>	Exposición y debate: <input checked="" type="checkbox"/>	Tutorías especializadas: <input checked="" type="checkbox"/>

Código:PFIRM808NCP7V9HmrgYzNGR39e1Thc. 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	PFIRM808NCP7V9HmrgYzNGR39e1Thc	PÁGINA	5/11

Sesiones académicas prácticas: <input checked="" type="checkbox"/>	Visitas y excursiones: <input type="checkbox"/>	Controles de lectura obligatoria: <input checked="" type="checkbox"/>
--	---	---

Otras (especificar): Se utilizarán medios audio-visuales cuando si se creen apropiados para la correcta impartición de los contenidos teórico/prácticos de la asignatura.

6.1. 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 tutorías colectivas 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.

Las actividades académicamente dirigidas consistirán en la propuesta de uno o varios problemas al alumnado, el cuál se dividirá en grupos que intentarán resolver éstos. Al final de la clase, cada grupo expondrá ante los demás la solución del problema y se debatirán las posibles alternativas a la solución previamente expuesta.

Con el trabajo teórico se pretende que el alumno amplíe sus conocimientos teóricos en la asignatura mediante el desarrollo de un trabajo escrito de no más de 10 páginas. Los tópicos del trabajo los elegirá el profesorado. El trabajo será entregado y defendido por el alumno mediante un pequeño examen tipo test.

Con el trabajo práctico se pretende que el alumno coja 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

(Dividir el temario en grandes bloques temáticos. No hay número mínimo ni máximo.)

En cada bloque temático, se pueden indicar los aspectos de contenido instrumentales y actitudinales que se van a entrenar)

- Introducción a la informática
- Estructura de Computadores y redes. Sistemas operativos.
- Fundamentos de la programación.

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	12/06/2018
ID. FIRMA	PFIRM808NCP7V9HmrgYzNGR39e1Thc	PÁGINA	6/11

8. Bibliografía y otras fuentes documentales

8.1. General

- J. L. Antonakos y K. C. Mansfield. Programación estructurada en C. Prentice Hall Iberia 1997.
- 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.
- Prieto, A; Lloris, A; Torres, J.C. Introducción a la Informática. Editorial McGraw-Hill, 1995.
- Miguel Anasagasti, P. Fundamentos de los Computadores, 6ª Edición, Paraninfo, 1998.
- B. Kernigham, D. Ritchie. El lenguaje de programación C. 1982.
- C. Gregorio Rodríguez, L.F. Llana Díaz, R. Martínez Unanue, P. Palao Gostanza, C.Pareja Flores. Ejercicios de Programación creativos y recreativos en C++.
- P. Bishop. Conceptos de Informática. Anaya Multimedia 1989.
- Sánchez, Mª.; Chamorro, F.; Molina, J.M.; Matellan, V.; Programación estructurada y fundamentos de programación. Editorial Mc.Graw-Hill, 1996.
- Windows 98. PC cuadernos técnicos. 2002. www.pc-cuadernos.com
- Arquitectura del PC. PC cuadernos técnicos. 2002. www.pc-cuadernos.com

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

Enumerar tomando como referencia el catálogo de la correspondiente guía común.

- Examen de teoría.
- Examen de prácticas.
- Entrega del trabajo teórico.
- Entrega del trabajo práctico.

9.1. 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 70%. Las fechas para la realización de las tres pruebas teóricas de evaluación se publicarán en los tablones tan pronto como la dirección del centro las notifique.

El alumno podrá realizar un trabajo individual teórico, del que será examinado mediante un examen tipo test, mediante el que puede subir la nota teórica de la asignatura en un punto como máximo. Dicho trabajo sólo podrá presentarlo una vez durante el curso, y 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 + trabajo teórico). En éste, se propondrán al alumno modificar un programa realizado con anterioridad al examen (llamado práctica obligatoria, o trabajo práctico). 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 30%. 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.

Código:PFIRM808NCP7V9HmrgYzNGR39e1Thc.

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	PFIRM808NCP7V9HmrgYzNGR39e1Thc	PÁGINA	7/11

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

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
1^{er} Cuatr														
1ª Semana	2													T1
2ª Semana	1		2		1									T1
3ª Semana	2		2											T2,T3
4ª Semana	2		2											T3
5ª Semana	1		2		1									T3
6ª Semana	2		2											T3
7ª Semana	2		2											T3
8ª Semana	2		2											T3
9ª Semana														T3
10ª Semana														T3
11ª Semana	1		2		1									T3
12ª Semana			2		2									T3
13ª Semana	2		2											T3
14ª Semana					2									T3
15ª Semana					2									T3
16ª Semana	2													T3
17ª Semana	2													T3
18ª Semana	1													T3
19ª Semana													3	
20ª Semana													1	
Total de horas														
Total de ECTS														

Actividad 1	Actividades académicamente dirigidas con presencia del profesor.
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	

Distribuya el número de horas que ha respondido en el punto 5 en 20 semanas para una asignatura cuatrimestral y 40 anuales

	Sesiones Teóricas		Sesiones Prácticas		Actividad 1 Ponderador (P):		Actividad 2 Ponderador (P):		Actividad 3 Ponderador (P):		Actividad 4 Ponderador (P):		Exámenes	Temas del temario a tratar
	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP	H	HXP		
2^{er} Cuatr														
1ª Semana														
2ª Semana														
3ª Semana														
4ª Semana														
5ª Semana														
6ª Semana														
7ª Semana														
8ª Semana														
9ª Semana														
10ª Semana														
11ª Semana														
12ª Semana														
13ª Semana														
14ª Semana														
15ª Semana														
16ª Semana														
17ª Semana														
18ª Semana														
19ª Semana														
20ª Semana														
Total de horas														
Total de ECTS														

Actividad 1	
Actividad 2	
Actividad 3	
Actividad 4	

11. Temario desarrollado

(Con indicación de las competencias que se van a trabajar en cada tema).

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.

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. Mecanismos de control y seguimiento

(al margen de los contemplados a nivel general para toda la experiencia piloto, se recogerán aquí los mecanismos concretos que los docentes propongan para el seguimiento de cada asignatura).

Código:PFIRM808NCP7V9HmrgYzNGR39e1Thc.

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	PFIRM808NCP7V9HmrgYzNGR39e1Thc	PÁGINA	10/11

- 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 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.

Código:PFIRM808NCP7V9HmrgYzNGR39e1Thc.

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	PFIRM808NCP7V9HmrgYzNGR39e1Thc	PÁGINA	11/11