

ASIGNATURA: 15677 - FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Químico

DEPARTAMENTO: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

ÁREA: Ciencia De La Comp. E Intel. Artificial

PLAN: 10 - Año 200**ESPECIALIDAD:**

CURSO: Primer curso **IMPARTIDA:** Segundo semestre **TIPO:** Obligatoria

CRÉDITOS: 6

TEÓRICOS: 4,5

PRÁCTICOS: 1,5

Información ECTS

Créditos ECTS:

Horas de trabajo del alumno: 135

Horas presenciales: 60

- Horas teóricas (HT): 43
- Horas prácticas (HP): 15
- Horas de clases tutorizadas (HCT): 0
- Horas de evaluación: 3
- otras:

Horas no presenciales: 75

- trabajos tutorizados (HTT): 0
- actividad independiente (HAI): 75

Idioma en que se imparte: Español

Descriptores B.O.E.

Fundamentos del uso de ordenadores. Conceptos básicos. Lenguajes. Ficheros. Estructura de datos.

Temario

MÓDULO I: ESTRUCTURA DE COMPUTADORES (4 h)

Tema 0: ¿Informática?

0.1 Definiciones

0.2 Antecedentes históricos

0.3 Ofimática

0.4 Internet

0.5 Inteligencia artificial, Robótica

Tema 1: Fundamentos de los computadores.

1.1 Estructura funcional

1.2 Instrucciones y programas

1.3 Componentes básicos de un sistema computador

Tema 2: Representación de la información en un computador.

2.1 Introducción

2.2 Sistemas de numeración usuales en informática

2.3 Representación de datos

Tema 3: Integración de computadores en red.

3.1 Objetivos

3.2 Estructura

3.3 Transmisión de datos

3.4 Topología

3.5 Tipos

Tema 4: Conceptos generales de sistemas operativos

4.1 Introducción.

4.2 Componentes de un S.O. convencional

Bibl: [Lan88][Pri89][Rod97][Sil94]

Competencias Módulo I:

- Conocer los fundamentos básicos de la estructura y funcionamiento de un ordenador. (Sistémicas)
- Conocer los fundamentos de los esquemas de representación de la información en el medio digital. (Sistémicas)

MÓDULO II: ALGORÍTMICA Y PROGRAMACIÓN C (39 h + 2h examen)

Tema 1: Conceptos Generales.

1.1 Conceptos generales.

1.2 Primeros algoritmos.

1.3 Estructura básica de un programa.

1.4 Variables y constantes.

1.5 El entorno de programación.

Tema 2: Sentencias de control.

2.1 Condicionales.

2.2 Predicados

2.3 Bucles.

Tema 3: Subprogramas.

3.1 Subalgoritmos.

3.2 Funciones.

3.3 Procedimientos.

3.4 Variables y parámetros.

3.5 Programación modular.

3.6 Recursividad

Tema 4: Vectores y matrices.

4.1 Noción de vectores.

4.2 Operaciones con vectores.

4.3 Noción de matrices.

4.4 Operaciones con matrices.

Tema 5: Ristras de caracteres y ficheros.

5.1 Definición.

5.2 Tipos.

Secuenciales.

Directos.

Indexados.

5.3 Esquema básico.

5.4 Ficheros de texto y Manejo de cadenas

Tema 6: Lenguajes de programación: programación C

Competencias módulo II:

- Adquirir destrezas para la resolución de problemas algorítmicos y su posterior traducción a un lenguaje informático. (Interpersonales, Sistémicas, Instrumentales).

Requisitos Previos

Ninguno.

Objetivos

- 1.- Conocer los fundamentos básicos de la estructura y funcionamiento de un ordenador. (Sistémicas)
- 2.- Conocer los fundamentos de los esquemas de representación de la información en el medio digital. (Sistémicas)
- 3.- Adquirir destrezas para la resolución de problemas algorítmicos y su posterior traducción a un lenguaje informático. (Interpersonales, Sistémicas, Instrumentales)
- 4.- Utilizar herramientas ofimáticas y nuevas tecnologías para asistir y potenciar la comunicación tanto de forma escrita como oral de conocimientos. (Instrumentales, Interpersonales)

Metodología

Las técnicas docentes utilizadas cubren las clases teóricas, las clases prácticas en aula, las clases prácticas en laboratorio y los ejercicios de refuerzo.

Las clases teóricas se desarrollan en el aula consistirán en la explicación de los conocimientos sujetos a estudio de cada tema y la presentación de ejemplos ilustrativos en su caso.

Las clases prácticas en aula abordarán la realización de distintos ejercicios algorítmicos en pizarra por parte de los alumnos bajo la tutela del profesor. Los algoritmos se resolverán de forma individual, así como formando varios grupos de trabajo para permitir el intercambio de conocimientos entre los estudiantes.

Los alumnos cuentan además con material en formato de vídeo para conocer de primera mano el uso de las aplicaciones que se manejarán en el aula de informática: Búsqueda en internet, paquetes ofimáticos y de retoque fotográfico, uso del MATLAB y un compilador C. Los vídeos permiten al alumno repetir en proceso también fuera del aula de informática en cualquier momento.

Las clases prácticas en laboratorio se desarrollarán en el Aula de informática disponible, y durante ellas los alumnos asimilarán destrezas para permitirles la realización de los distintos trabajos prácticos, siempre con la ayuda y supervisión del equipo docente.

Los ejercicios de refuerzo permiten al equipo docente detectar los errores de comprensión a la hora de resolver problemas de sistemas de numeración y algorítmicos, a la vez que le permite observar la evolución de los estudiantes

Criterios de Evaluación

Para aprobar la asignatura es preciso haber superado tanto la parte teórica como la parte práctica con una nota mayor o igual a 5 puntos.

Los trabajos prácticos podrán realizarse en grupo de un máximo de dos integrantes. Para cada trabajo práctico el alumno o grupo entregará una memoria y defenderá el contenido ante el profesor. La entrega con retraso a la fecha indicada supondrá una reducción del 50% de la nota del trabajo práctico.

Los ejercicios de refuerzo se realizan de forma individual, siendo su entrega opcional. El profesor corrige los ejercicios tal y como si fuera un examen, con lo que el alumno tiene información clara

de las pautas que se seguirán en los exámenes. Cada bloque de ejercicios presentado puede aportar hasta una décima en la nota global de la asignatura.

Técnica: Examen teórico

Criterios:

1. Responder de forma correcta a las cuestiones sobre conceptos teóricos.
2. Resolver las cuestiones relativas a códigos numéricos.
3. Resolver correctamente los problemas algorítmicos planteados haciendo uso de los conceptos teóricos necesarios.
4. Expresar con rigor, elegancia y corrección ortográfica las respuestas a las distintas cuestiones.

Calificación: 80%

Técnica: Trabajos prácticos

Bloque: Ofimática (P1, P2 y P3)

Criterios:

1. Resolución correcta del ejercicio de búsqueda en internet (P1).
2. Expresar correctamente conocimiento de forma oral durante las presentaciones de diapositivas (P2).
3. Creatividad, atractivo visual e implicación en la presentación de diapositivas (P2)
4. Creatividad y manejo de técnicas de retoque fotográficos en el fotomontaje (P3).
5. Expresar con rigor, elegancia y corrección ortográfica los informes o memorias describiendo el trabajo realizado en las prácticas P1 y P3.

Calificación: 8%

Bloque: Programación (P4)

Criterios:

1. Resolver correctamente los problemas algorítmicos planteados.
2. Documentar de forma clara, elegante y cuidando el lenguaje utilizado una memoria o informe el desarrollo y conclusiones alcanzadas.
3. Mostrar con rigor el conocimiento del trabajo realizado durante la defensa ante el profesor.

Calificación: 12%

Técnica: Ejercicios de refuerzo:

- Códigos numéricos (I-2)
- Sentencias de control (II-2)
- Vectores y matrices (II-3)
- Subprogramas (II-4)
- Manejo de listas y ficheros (II-5)

Criterios:

1. Resolver correctamente los problemas planteados.

Calificación: Cada grupo de ejercicios puede incrementar hasta en una décima la nota final.

Descripción de las Prácticas

Bloque: Ofimática

Práctica: P1

Temática:

Entorno de trabajo, operatoria de un sistema operativo, uso de moodle, correo electrónico, internet, herramientas de búsqueda, procesadores de texto (2 HPL + 1h HAI)

Trabajos prácticos a entregar:

Ejercicio de búsqueda en internet. Redacción de memoria utilizando un procesador de textos

Práctica: P2

Temática:

Introducción a los gestores de diapositivas (2 HPL + 4 HAI) Trabajos prácticos a entregar:

Realización de una presentación con una herramienta tal y como las incluidas en Office u OpenOffice

Práctica: P3

Temática: Introducción a las herramientas de retoque fotográfico (1 HPL + 4 HAI)

Trabajos prácticos a entregar:

Realización de un fotomontaje

Bloque: Programación

Práctica: P4

Temática: Edición, compilación y depuración de un programa básico. Subprogramas. Tipos estructurados. Ficheros (10 HPL + 18 HAI)

Trabajos prácticos a entregar:

Realización de una serie de algoritmos en lenguaje algorítmico e informático. 1) Algoritmo básicos, 2) Manejo de funciones. Graficación con Matlkab, 3) Vectores y matrices y 4) Manejo de ficheros

Bibliografía

[1 Básico] Introducción a la informática /

Alberto Prieto Espinosa, Antonio Lloris Ruiz, Juan Carlos Torres Cantero.
, McGraw-Hill, Madrid, (1989)
8476153678

[2 Básico] El lenguaje de programación C /

Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie.
Prentice Hall,, México : (1991) - (2ª ed.)
9688802050

[3 Básico] Informática básica /

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

[4 Básico] El lenguaje de programación C: diseño e implementación de programas /

Félix García Carballeira...[et al.].
Prentice Hall,, Madrid : (2002)
84-205-3178-2

[5 Básico] Programación en C.

Gottfried, Byron S.
, McGraw-Hill, Madrid, (1993)
8476155727

[6 Básico] Una introducción a la programación: un enfoque algorítmico /

Jesús J. García Molina, ...[et al.].
Thomson,, Madrid : (2005)
8497321855

[7 Básico] Introducción a la informática /

Jorge Rodríguez Vega.

Anaya Multimedia,, Madrid : (1997)

8441502331

[8 Básico] Sistemas operativos: conceptos fundamentales.

Silberschatz, Abraham

Addison-Wesley Iberoamericana,, Argentina : (1994) - (3ª ed.)

0201518759

[9 Recomendado] La biblia de Microsoft Office /

Cathy Kenny ... [et al.].

Anaya Multimedia,, Madrid : (1995)

847614721X

[10 Recomendado] Matlab y sus aplicaciones en las ciencias y la ingeniería /

César Pérez López.

Prentice Hall,, Madrid [etc.] : (2002)

8420535370

[11 Recomendado] Manual imprescindible de Photoshop CS /

José María Delgado Cabrera.

Anaya Multimedia,, Madrid : (2005)

84-415-1722-3

[12 Recomendado] Principles of computer architecture /

Miles J. Murdocca, Vincent P. Heuring.

Prentice- Hall,, Upper Saddle River, NJ : (2000)

0-20143664-7

Organización Docente de la Asignatura

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Módulo I: Estructura de Computadores	4	5		1	23	1, 2, 4
Módulo II: Algorítmica y Programación	39	10		2	52	3, 4

Equipo Docente

MODESTO FERNANDO CASTRILLÓN SANTANA

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Teléfono: 928458755 **Correo Electrónico:** modesto.castrillon@ulpgc.es

WEB Personal: <http://mozart.dis.ulpgc.es/~modesto/>

Resumen en Inglés

This subject introduces the Computer Science to engineers. The course starts with a brief introduction to some basic concepts related to Computer Science, Computer Architecture, Operative Systems, Computer Networks and Data Representation. The second and main part of the course deals with algorithmics, that is introduced to the students by means of the resolution of examples that are carried out in an increasing level of difficult.

The practical work is divided into two aspects: Computer Science at the office (Office, OpenOffice, GIMP, Photoshop), and programming for engineers (MATLAB and C).