



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2006/07

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 + Práctica 1.1	2	2	0	0	3	1,2,4,15
Tema 2 + Práctica 2.1 + Práctica 2.2 (parte 1)	4	6	0	0	7,5	3, 14, 15, 16
Tema 3 + Práctica 2.2 (parte 2) + práctica 2.3	4	4	0	0	6	1, 5, 15, 16
Tema 4 + Práctica 2.4	2	2	0	0	3	6, 7, 8, 9, 15, 16
Tema 5 + Práctica 3.1	4	4	0	0	6	13, 20
Tema 6 + Práctica 3.2	4	4	0	0	6	11, 12, 18, 19, 22, 23, 25
Tema 7 + Práctica 3.3	3	4	1	0	6	11, 12, 17, 21, 22, 23, 24
Tema 8+ Práctica 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

Resumen en Inglés

The primary goal of the course is to provide an introduction to the fundamental concepts of computer science. The main topics of the course are hardware issues such as data representation, arithmetic and computer architectures; and software issues such as operating systems and

programming. The first part of the course is devoted to computer architectures and operating systems, and the second part to the analysis, design and implementation of computer programs applied to mechanical engineering.