

Proyecto Piloto: Primer Curso de Ingeniería Informática

PLAN DOCENTE:
INTRODUCCIÓN A LOS COMPUTADORES

Isabel García Muñoz
Pedro Luis Aguilar Mateos
Marino Linaje Trigueros

Mayo 2006

I. Descripción y contextualización

<i>Identificación y características de la materia</i>				
<i>Denominación</i>	INTRODUCCIÓN A LOS COMPUTADORES			
<i>Curso y Titulación</i>	1º DE ITIG, ITIS E II (Técnica de Sistemas, de Gestión e Ingeniería Informática)			
<i>Profesor</i>	Pedro Luis Aguilar Mateos, Isabel García Muñoz, Marino Linaje Trigueros			
<i>Área</i>	ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES			
<i>Departamento</i>	INFORMÁTICA			
<i>Tipo y ctos. LRU</i>	TRONCAL		6T+6P	
<i>Coefficientes</i>	PRACTICIDAD 3 (media-alta)		AGRUPAMIENTO 3 (alto 20 alumnas/os)	
<i>Duración ECTS (créditos)</i>	ANUAL		10,9 ECTS (272 horas ,25H/ECTS)	
<i>Distribución ECTS (rangos)</i>	Grupo Grande: 20%	Seminario-Lab.: 20%	Tutoría ECTS: 5 %	No presenciales: 55%
	54 horas	54 horas	14 horas	150 horas
<i>Descriptores (según BOE)</i>	Esquema de funcionamiento. Unidades funcionales. Memoria. Procesador. Periferia. Lenguajes Máquina y ensamblador. Periféricos			

Contextualización profesional

Conexión con los perfiles profesionales de la titulación

Las titulaciones de Ingeniería Informática (II), Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas (ITIS) e Ingeniería Técnica en Informática de Gestión (ITIG) tienen como finalidad la formación de profesionales en tres perfiles principales: perfil profesional de Desarrollo Software, perfil profesional de Sistemas y perfil profesional de Gestión y Explotación de Tecnologías de la Información (TI). En el caso que nos ocupa los objetivos de la asignatura objeto del presenta Plan Docente, Introducción a los Computadores, está fundamentalmente vinculados a las competencias relacionadas con el segundo perfil. No obstante se pueden destacar algunos subperfiles de perfil profesional de Desarrollo Software que también tendrían relación con la materia, fundamentalmente en la parte práctica de la misma.

a) Perfil Profesional de Desarrollo Software

Los subperfiles que están más relacionados con la materia son los siguientes: *Arquitectura y diseño de software, Desarrollo de software y aplicaciones, Especialista en integración y pruebas, Ingeniería del conocimiento.*

b) Perfil Profesional de Sistemas

Este perfil es el que está más estrechamente relacionado con las competencias específicas de la materia. Los subperfiles que mejor se adecuan a las competencias específicas de las materias son los siguientes: *Diseño digital, Especialista en mantenimiento hardware, Ingeniero de desarrollo hardware, Asistencia técnica, Especialista en sistemas, Ingeniería de comunicación de datos, Ingeniería de integración y pruebas e implantación y pruebas, Diseñador/integrador de sistemas, Analista de sistemas.*

Otras consideraciones:

La materia objeto de este proyecto se cursa en primero de las tres titulaciones antes mencionadas, está adscrita al área de Arquitectura y Tecnología de Computadores, y por sus contenidos. Esta asignatura, junto con la de Sistemas Digitales (también impartida en el área de ATC) tienen como objetivo fundamental mostrar, en una primera aproximación, el sistema computador desde el punto de vista de su diseño y arquitectura, en dos niveles fundamentales, por una parte el nivel de puertas lógicas y componentes básicos (ALU, MUX, DEC, Registros), y, por otra parte, los bloques funcionales (CPU, memoria, E/S) diseñados a partir de los componentes básicos. Todos los conceptos estudiados en la asignatura de Sistemas Digitales son necesarios en la asignatura de Introducción a los computadores. Su conocimiento es imprescindible, al menos, a nivel de funcionamiento.

Contextualización curricular

Las Competencias Específicas de la Titulación (CET) con las que se vincula la materia de Introducción a los Computadores son:

- [10] Interpretar las especificaciones funcionales encaminadas al desarrollo de las aplicaciones informáticas. (I)
- [11] Realizar el análisis y el diseño detallado de las aplicaciones informáticas. (I)
- [12] Definir la estructura modular y de datos para llevar a cabo las aplicaciones informáticas que cumplan con las especificaciones funcionales y restricciones del lenguaje de programación. (I)
- [13] Definición y descripción de procedimientos e interfaz de usuario. (I)
- [14] Realizar pruebas que verifiquen la validez funcional, la integridad de los datos y el rendimiento de las aplicaciones informáticas. (I)
- [15] Elaborar y mantener documentación descriptiva de la génesis, producción y operatividad de las aplicaciones informáticas. (I)
- [21] Asesorar a los programadores en los problemas que se les planteen con la programación de los sistemas (I)
- [23] Mantenerse al día en Técnicas, Métodos y Herramientas de Análisis y Diseño (I,II)
- [30] Estimación de volúmenes de las estructuras de datos, definiendo mecanismos de migración y carga inicial de datos. (II)
- [34] Creación de los tests de pruebas para verificar que los Sistemas Informáticos cumplen los requisitos y especificaciones de Análisis y Diseño.
- [39] Evalúa nuevos productos informáticos que pueden aportar mejoras tanto en los sistemas existentes, como para el desarrollo de nuevos sistemas.(II)
- [40] Asesora a los Usuarios para utilizar mejor los Sistemas existentes.(II)
- [42] Estudio de la evolución de las nuevas tecnologías, sobre todo de aquellas que pueden aportar mejoras importantes en los sistemas utilizados en la empresa. (II)
- [43] Planificar, Supervisar y coordinar el desarrollo, implantación y mantenimiento de los sistemas operativos, software de mercado y propio, básico o de soporte. (II)
- [44] Definir y actualizar el hardware y el software básico. (II)
- [45] Analizar y decidir la alternativa óptima de tecnología, prestaciones del hardware y software a adquirir. (II)
- [46] Diseñar la política de hardware, respecto a adquisiciones, sustituciones, etc.(II)
- [47] Resolver y coordinar las incidencias de los sistemas en función de prestaciones del sistema original (II)
- [48] Dirigir las actividades y recursos, técnicos, materiales y los equipos de soporte en materia de sistemas operativos, bases de datos y comunicaciones. (II)
- [49] Establecer políticas de seguridad, técnicas criptográficas, cortafuegos (componentes, configuraciones, productos), instalación y configuración, definición de reglas de filtrado, conexiones y servicios. (II)
- [50] Dirigir, planificar y coordinar la gestión de la infraestructura de redes y comunicaciones. (II)
- [52] Gestión de grandes redes corporativas y/o operadores de telecomunicaciones, redes de acceso, redes de transmisión de voz, datos, imágenes, conmutación, gestión de tráfico, así como de todos los aspectos de las redes WAN y las estrategias ligadas a Internet. (II)
- [53] Diseño y desarrollo de la lógica de control de redes de computadores.(II)
- [54] Desarrollar y mantener dichas redes. Elección de los elementos HW y SW para la optimización de los servicios de redes de comunicaciones.(II)
- [57] Mantenimiento y evolución de los sistemas de gestión de las Telecomunicaciones. (II)
- [78] Vigilar la tecnología y definir las orientaciones técnicas (metodología, calidad, herramientas de desarrollo, etc).(III)
- [79] Concreción de los objetivos de cualquier Sistema Informático.(III)
- [115] Efectuar el diagnóstico del / los sistemas informáticos de la empresa desde diferentes ángulos: técnico, organizativo, funcional, económico y humano.(I,II,III)
- [117] Proponer las soluciones de mejora y controlar la puesta en marcha.. (I, II, III)
- [120] Redactar y firmar informes, dictámenes, y peritaciones con validez oficial ante las Administraciones públicas, Tribunales de Justicia, y Corporaciones Oficiales, en todos los asuntos relacionados con la Informática

PLAN DOCENTE: INTRODUCCIÓN A LOS COMPUTADORES

II. Objetivos

<i>Relacionados con Competencias Académicas y disciplinares</i>	<i>Vinculación</i>
Descripción	CET
1. Estudiar los conceptos básicos y las palabras clave para la descripción del sistema computador	42, 43
502. Estudiar la evolución histórica de los computadores emparejándola con los avances tecnológicos de los últimos 50 años	42, 43
3. Analizar las características fundamentales de la máquina Von Neumann	10, 42, 43
4. Conocer la estructura de Unidades funcionales como método de estudio del sistema computador	10, 42, 43
5. Conocer y comprender el funcionamiento básico de un computador a través de la descripción de las fases de ejecución de una instrucción.	42, 43
6. Comprender la comunicación entre el hombre y la máquina, así como necesidad del uso de un código binario para la representación de la información dentro del computador	30
7. Estudiar los códigos binarios más utilizados para la representación de la información en el computador	30, 48
8. Practicar con las operaciones aritméticas, lógicas y de desplazamiento de los números representados en base dos.	30,50
9. Conocer y manejar los formatos para la representación numérica dentro del computador	30, 50
10. Practicar con los formatos mas importantes realizando operaciones aritméticas	30, 39
11. Conocer y aplicar las técnicas de detección y corrección de errores de la información	30, 49
12. Conocer los parámetros típicos que definen la memoria desde el punto de vista de sus prestaciones	8, 63
13. Comprender el sistema jerárquico de memoria como una forma de aprovechar las ventajas de cada tipo de memoria	46
14. Analizar la estructura y el funcionamiento de la Memoria principal dentro del sistema de Unidades Funcionales	42, 48
14. Estudiar los aspectos básicos sobre organización, ampliación y clasificación de las memorias de tipo RAM y ROM	78
15. Conocer el concepto de mapa de memoria como espacio de direccionamiento aleatorio y para organizar la memoria principal dentro del esquema general del computador	30
16. Establecer y comprender la relación estrecha entre las transferencias de información dentro del computador y el hardware necesario para que dichas transferencias sean posibles	43, 44
17. Estudiar las características y las diferencias entre los tipos de computadores: de propósito específico y de propósito general	39, 45, 46
18. Comprender la relación entre el Repertorio de Instrucciones máquina de un computador y su estructura de CPU	46, 47, 78
19. Analizar la estructura de la Unidad Procesadora como soporte para la ejecución del repertorio de instrucciones, así como sus componentes.	46,47
20. Practicar con diversos ejemplos de computadores realizando el diseño de la UP a partir de su repertorio de instrucciones	23, 46, 47
21. Conocer las diferencias entre la Unidad de Control cableada y la microprogramada	23, 53
22. Practicar con el diseño de la UC para varios ejemplos de computadores	23, 53

23. Conocer la estructura de bloques básicas de un controlador de E/S	10, 54
24. Conocer los aspectos fundamentales de la comunicación entre el computador central y los periféricos distinguiendo entre comunicación física y comunicación lógica	49, 54
25. Comprender los distintos esquema de direccionamiento de los dispositivos periféricos	50, 54
26. Estudiar las distintas formas de transferencia de E/S	53, 57
27. Estudiar la estructura y funcionamiento de algunos de los periféricos más utilizados	40, 57
<i>Objetivos Relacionados con las Prácticas</i>	
28. Conocer y analizar las estructura de la CPU del computador I80/86 a través del manejo de su lenguaje ensamblador	10, 11, 12
29. Conocer el Repertorio de Instrucciones del procesador I80/86	10, 44
30. Conocer la estructura de un programa escrito en el lenguaje ensamblador del I80/86	10, 11, 12
31. Manejar el software de emulación para la realización y prueba de programas en ensamblador.	13, 14, 78
32. Conocer y manejar las interrupciones software para el acceso a los periféricos fundamentales. (Teclado, pantalla)	10, 13, 14
33. Practicar realizando programas sencillos escritos en este lenguaje ensamblador	12, 14, 15, 34
34. Practicar con programas para la conversión de datos de binario a ASCII y viceversa	12, 13, 14,15
35. Manejar la memoria a nivel de bytes y palabras.	14, 15, 30
36. Programas prácticos sobre la aritmética de números representados en distintos formatos	12, 14,15, 30
37. Manejar las operaciones básicas sobre listas y vectores (ordenación, búsqueda,...)	14,15
38. Manejo de estructuras de matrices sobre memoria	14,15
39. Practicar realizando programas en ensamblador más complejos que manejen varios de los conceptos anteriores.	11, 14, 15, 21
<i>Relacionados con otras Competencias personales y profesionales</i>	
Descripción	Vinculación CET
40. Elaborar esquemas sobre los temas estudiados	120
41. Expresarse verbalmente y en público en la defensa de un trabajo	11,12
42. Elaborar la documentación necesaria para la presentación de un trabajo/práctica	120, 15

III. Contenidos

	Apartado	Descripción	Objetivos
TEMARIO TEÓRICO			
TEMA1. INTRODUCCIÓN A LOS COMPUTADORES	1.1	Introducción	1
	1.2	Concepto de Computador. Definiciones básicas	1
	1.2.1	Comunicación Hombre-Máquina	1,6
	1.3	Parámetros característicos de un computador	1
	1.4	Clasificación y Aplicaciones de los computadores	2
	1.5	Evolución histórica de los computadores	2
	1.6	Arquitectura de Von Neumann. Unidades funcionales (UF)	3
	1.6.1	Descripción de las UF de un computador	4
	1.6.2	Algunos componentes básicos. Funcionamiento	4
	1.6.3	Repertorio de Instrucciones máquina de un computador	5
TEMA2. REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN. ARITMÉTICA BINARIA	2.1	Introducción. Proceso de representación de la Información	6
	2.2	Sistemas de numeración.	6
	2.2.1	Conversión de un sistema a otro	6
	2.3	Códigos para la representación de números en base dos	7
	2.3.1	Definición de Eficiencia y Redundancia	7
	2.4	Operaciones con la información binaria	8
	2.5	Formatos para la representación de los números. Aritmética binaria	9, 10
	2.5.1	Representación y aritmética en el formato de Coma Fija	9, 10
	2.5.2	Representación y aritmética en el formato de Coma Flotante	9, 10
	2.5.3	Representación y aritmética de los números en BCD	9, 10
	2.6	Detección y Corrección de errores de la información	11
2.6.1	Código Hamming para detección y corrección de errores	11	
TEMA 3. UNIDAD DE MEMORIA	3.1.	Introducción. Jerarquía de Memoria	13
	3.2	Medios o soportes de las memorias	12
	3.3	Modo de acceso de las memorias	12
	3.4	Parámetros principales de las memorias	12
	3.5	Memoria Principal (MP)	14
	3.5.1	Memorias RAM (Random Access Memory)	14
	3.5.2	Memorias ROM (Read Only Memory)	14
	3.5.3	Mapa de Memoria Principal	15
	3.6	Memorias asociativas	12
TEMA4: EL PROCESAD OR	4.1	Introducción	16
	4.2	Transferencia entre Memoria/ Registro	16
	4.2.1	Selección a través de multiplexor	16
	4.2.2	Microoperaciones	16

	4.2.3	Sistema de Bus	16
	4.3	Unidad Procesadora de un sistema computador	17, 18,19
	4.3.1	Unidad Aritmético- Lógica	19
	4.3.3	Palabra de Control	19
	4.3.4	Ejemplos de Caminos de Datos	20
	4.4	Diseño de la Lógica de Control	21
	4.4.1	Unidad de Control Microprogramada y Cableada. Ejemplos	21, 22
	4.4.2	Unidad de Control Cableada. Ejemplos	22
TEMAS. DISPOSITIVOS DE ENTRADA/SALIDA	5.1	Introducción	23
	5.2	Interfaces o Controladores de E/S	23,24
	5.3	Modos de Transferencia de E/S	25, 26
	5.3.1	E/S Programada	26
	5.3.2	E/S mediante Interrupciones	26
	5.3.3	Acceso Directo a Memoria (DMA)	26
	5.3.4	Canales de E/S	26
	5.4	Clasificación de los Dispositivos Periféricos	27
	5.4.1	Dispositivos de Entrada	27
	5.4.2	Dispositivos de Salida	27
	5.4.3	Dispositivos de Memoria Secundaria	27
	TEMARIO PRÁCTICO		
PRÁCTICA 1	ESTRUCTURA DE LA CPU DEL PROCESADOR 8086 NIVEL PROGRAMADOR		28
PRACTICA 2	MANEJO DEL REPERTORIO DE INSTRUCCIONES DEL 80/86		29
PRÁCTICA 3	MANEJO DEL SOFTWARE DE SIMULACIÓN DEL 8086.		30,31
PRÁCTICA 4	ESTRUCTURA DE UN PROGRAMA EN ENSAMBLADOR. EJEMPLOS SENCILLOS DE PROGRAMAS EN ENSAMBLADOR		30,31,32,33
PRÁCTICA 5	PROCEDIMIENTOS DE E/S DE INFORMACIÓN NUMÉRICA. MANEJO DE INTERRUPTONES SOFTWARE		33,34
PRÁCTICA 6	OPERACIONES ARITMÉTICAS CON NÚMEROS EN COMA FIJA Y COMA FLOTANTE. DEFINICIÓN DE MACROS		35,36
PRÁCTICA 7	PROGRAMAS DE MANEJO DE VECTORES DE BYTES Y WORDS		37
PRÁCTICA 8	PROGRAMAS EN ENSABLADOR PARA MANEJO DE MATRICES		38
PRÁCTICA 9	PROGRAMAS MÁS COMPLEJOS EN LENGUAJE ENSAMBLADOR		39

IV. Metodología

<i>Actividades de Enseñanza-Aprendizaje</i>			
<i>Actividades Presenciales</i>	<i>Tipo</i>		<i>Horas</i>
Presentación del Plan Docente de la Asignatura	GT	C-E	1
Desarrollo y exposición de los temas	GT	T	43
Tutorización y Evaluación de las actividades propuestas	TUT	C-E	8
Resolución de Ejercicios en clase	GT	T-P	8
Realización del examen final de Teoría	GT	C-E	2
Presentación de la Práctica de Laboratorio	LAB	P	18
Resolución de los ejercicios planteados	LAB	P	18
Tutorización para Evaluación del Trabajo	TUT	D-E	6
Sesión práctica para Evaluación y Defensa	LAB	D-E	18

<i>Actividades No Presenciales</i>	<i>Tipo</i>	<i>Horas</i>
Lectura Previa del Resumen de los temas	NP	9
Trabajo Resumen de los temas	NP	10
Trabajo de Ampliación de algunos aspectos de los temas y Documentación	NP	8
Realización de Esquemas para fijar ideas	NP	14
Realización de los Ejercicios propuestos con entrega de cuadernillo	NP	35
Elaboración de los trabajos prácticos propuestos	NP	74

GT: Grupo de Teoría; LAB: Grupo de Laboratorio; TUT: Tutorías; NP: No Presenciales

T: Teoría; P: Prácticas; T-P: Teórico-Práctico (ejercicios, esquemas); C-E Coordinación-evaluación; D-E: Defensa-Evaluación

Actividades de Enseñanza-Aprendizaje					Vinculación	
Descripción y Secuenciación de Actividades		Tipo		Horas	Tema	Objetivo
1	Presentación del Plan Docente de la Asignatura	GT	C-E	1	1-5	Todos
2	Lectura previa del resumen del tema	NP	T	1	1	1-5
3	Desarrollo y Exposición del tema en clase	GT	T	4	1	1-5
4	Trabajo Resumen del tema	NP	T	1	1	1-5
5	Trabajo de Ampliación de algunos aspectos del tema	NP	T	4	1	1-5
6	Realización de esquemas para fijar ideas	NP	T-P	2	1	1-5
7	Tutorización y Evaluación de las actividades anteriores	TUT	C-E	1	1	1-5
8	Lectura previa del resumen del tema	NP	T	2	2	6-11
9	Exposición y Explicación del tema en clase	GT	T	10	2	6-11
10	Realización de ejercicios y presentación de documentación	NP	T-P	10	2	6-11
11	Resolución de ejercicios en clase	GT	T-P	2	2	6-11
12	Trabajo Resumen del tema	NP	T	2	2	6-11
13	Realización de esquemas para fijar ideas	NP	T-P	3	2	6-11
14	Tutorización y Evaluación de las actividades 10 y 13	TUT	C-E	2	2	6-11
15	Lectura previa del resumen del tema	NP	T	2	3	12-15
16	Desarrollo y Exposición del tema en clase	GT	T	9	3	12-15
17	Realización de ejercicios, elaboración documentación	NP	T-P	10	3	12-15
18	Resolución de ejercicios en clase	GT	T-P	2	3	12-15
19	Trabajo Resumen del tema	NP	T	2	3	12-15
20	Realización de esquemas para fijar ideas	NP	T-P	3	3	12-15
21	Tutorización y Evaluación de las actividades 17 y 20	TUT	C-E	2	3	12-15
22	Lectura previa del resumen del tema	NP	T	2	4	16-22
23	Desarrollo y Exposición del tema en clase	GT	T	14	4	16-22
24	Realización de ejercicios y documentación	NP	T-P	15	4	16-22
25	Resolución de ejercicios en clase	GT	T-P	4	4	16-22
26	Trabajo Resumen del tema	NP	T	3	4	16-22
27	Realización de esquemas para fijar ideas	NP	T-P	4	4	16-22

28	Tutorización y Evaluación de las actividades 24 y 27	TUT	C-E	2	4	16-22
29	Lectura previa del resumen del tema	NP	T	2	5	23-27
30	Desarrollo y Exposición del tema en clase	GT	T	6	5	23-27
31	Trabajos de Ampliación del tema y documentación	NP	T-P	4	5	23-27
32	Trabajo Resumen del tema	NP	T	2	5	23-27
33	Realización de esquemas para fijar ideas	NP	T-P	2	5	23-27
34	Tutorización y Evaluación de las actividades 31 y 32	TUT	C-E	1	5	23-27
35	Examen Final Teoría	GT	C-E	2	1-5	Todos
PRÁCTICAS (Estas actividades son simultáneas a las anteriores)						
1	Presentación de la práctica y realización de ejemplos	LAB	P	2	P-1	28
2	Resolución de los ejercicios planteados	LAB	P	2	P-1	28
3	Elaboración del trabajo práctico propuesto	NP	P	4	P-1	28
4	1 sesión práctica de Evaluación-Defensa	LAB	D-E	2	P-1	28
5	Presentación de la práctica y realización de ejemplos	LAB	P	2	P-2	29
6	Resolución de los ejercicios planteados	LAB	P	2	P-2	29
7	Elaboración del trabajo práctico propuesto	NP	P	6	P-2	29
8	1 sesión práctica de Evaluación-Defensa	LAB	D-E	2	P-2	29
9	Presentación de la práctica y realización de ejemplos	LAB	P	2	P-3	30,31
10	Resolución de los ejercicios planteados	LAB	P	2	P-3	30, 31
11	Elaboración del trabajo práctico propuesto	NP	P	6	P-3	30, 31
12	1 sesión práctica de Evaluación-Defensa	LAB	D-E	2	P-3	30,31
13	Presentación de la práctica y realización de ejemplos	LAB	P	2	P-4	30,31,32,33
14	Resolución de los ejercicios planteados	LAB	P	2	P-4	30,31,32,33
15	Elaboración del trabajo práctico propuesto	NP	P	6	P-4	30,31,32,33
16	Tutorización para evaluación del trabajo	TUT	C-E	1	P-4	30,31,32,33
17	1 sesión práctica de Evaluación-Defensa	LAB	D-E	2	P-4	30,31,32,33
18	Presentación de la práctica y realización de ejemplos	LAB	P	2	P-5	33, 34
19	Resolución de los ejercicios planteados	LAB	P	2	P-5	33, 34
20	Elaboración del trabajo práctico propuesto	NP	P	6	P-5	33, 34

21	Tutorización para evaluación del trabajo	TUT	C-E	1	P-5	33,34
22	1 sesión práctica de Evaluación-Defensa	LAB	D-E	2	P-5	33, 34
23	Presentación de la práctica y realización de ejemplos	LAB	P	2	P-6	35, 36
24	Resolución de los ejercicios planteados	LAB	P	2	P-6	35, 36
25	Elaboración del trabajo práctico propuesto	NP	P	6	P-6	35, 36
26	Tutorización para evaluación del trabajo	TUT	C-E	1	P-6	35, 36
27	1 sesión práctica de Evaluación-Defensa	LAB	D-E	2	P-6	35, 36
28	Presentación de la práctica y realización de ejemplos	LAB	P	2	P-7	37
29	Resolución de los ejercicios planteados	LAB	P	2	P-7	37
30	Elaboración del trabajo práctico propuesto	NP	P	6	P-7	37
31	Tutorización para evaluación del trabajo	TUT	C-E	1	P-7	37
32	1 sesión práctica de Evaluación-Defensa	LAB	D-E	2	P-7	37
33	Presentación de la práctica y realización de ejemplos	LAB	P	2	P-8	38
34	Resolución de los ejercicios planteados	LAB	P	2	P-8	38
35	Elaboración del trabajo práctico propuesto	NP	P	8	P-8	38
36	Tutorización para evaluación del trabajo	TUT	C-E	1	P-8	38
37	1 sesión práctica de Evaluación-Defensa	LAB	D-E	2	P-8	38
38	Presentación de la práctica y realización de ejemplos	LAB	P	2	P-9	39
39	Resolución de los ejercicios planteados	LAB	P	2	P-9	39
40	Elaboración del trabajo práctico propuesto	NP	P	8	P-9	39
41	Tutorización para evaluación del trabajo	TUT	C-E	1	P-9	39
42	1 sesión práctica de Evaluación-Defensa	LAB	D-E	2	P-9	39

<i>Distribución de actividades</i>			<i>Dedicación del alumno</i>		<i>Dedicación del profesor</i>	
<i>Tipo de actividad</i>	<i>Nº alumnos</i>		<i>H. presenciales</i>	<i>H. no presenc.</i>	<i>H. presenciales</i>	<i>H. no presenc.</i>
GT	Coordinac./Evaluac.	60	1	-	1	2
	Teóricas	60	43	41	43	10
	Prácticas/Ejercicios	60	8	35	8	2
LAB	Sesiones Prácticas	20	36	-	36 (1 grupo)	18
	Trabajo Práctico	20	-	54	-	-
	Corrección / Defensa Trabajo	20	18	-	18 (1 grupo)	30
TUT	Coordinac./Evaluac.	10	-	1	-	5
	Teóricas	10	8	-	8	-
	Prácticas	10	6	-	6	
Realización/Preparación /corrección del examen final Teoría			2	18	2	15
Total de horas			122	149	122	82

OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

Consideramos los responsables de la asignatura que la mejor forma de que el alumno asimile todos los conceptos es la resolución de los ejercicios prácticos que se le plantean, por esta razón una gran parte del trabajo NP del alumno estará dedicada a la realización de los ejercicios planteados. Posteriormente será suficiente una o dos clases presenciales para resolver las dudas que hayan surgido de la realización de los problemas.

Por otra parte, en cada tema se dedica una parte del trabajo NP a la realización de esquemas; se trata de que el alumno adquiera la habilidad de esquematizar. Esta puede considerarse una competencia transversal que podrá aprovechar en todo el proceso de aprendizaje.

En cuanto a la parte práctica de la asignatura los profesores de la asignatura consideramos que debe destacar sobre todo el trabajo personal del alumno, en la resolución de cada problema práctico planteado. Las sesiones de prácticas sirven para presentar las herramientas y su uso; pero es el alumno el que debe realizar el trabajo posterior. Una parte esencial de este trabajo será la elaboración de la documentación.

V. Evaluación

<i>Criterios de Evaluación</i>	<i>Vinculación</i>	
	<i>Objetivo</i>	<i>Peso</i>
<i>Descripción</i>		
1. Aplicación de los conceptos y métodos para la resolución de ejercicios similares a los expuestos en clase	Todos	50%
2. Presentación de la programación en L.E. y la documentación para cada práctica programada en la asignatura	Prácticos	40%
3. Asistencia, presentación y defensa de los trabajos prácticos	Prácticos	10%
<i>Actividades e instrumentos de la evaluación</i>		
<ul style="list-style-type: none"> La evaluación de la parte teórica de la asignatura se realiza mediante la superación de una serie de pruebas a lo largo del curso sobre los aspectos estudiados en teoría. Es decir se realizará una evaluación continua de la asignatura La evaluación final para aquellos alumnos que no superen la parte teórica de la asignatura a lo largo del curso, consistirá en un examen final. Las prácticas se evalúan de forma continua a lo largo del curso mediante los trabajos prácticos que el alumno debe desarrollar correspondiente a cada sesión práctica. 		

VI. Bibliografía

- García I., Aguilar P.L., Fernández F., *Introducción a las Computadoras Informática*. Colección Manuales de apoyo a la docencia, ICE de la Uex. Ed. ICE (Uex) y Universitas Editorial, 2001.
- Prieto A., Lloris A., Torres, J.C. *Introducción a la Informática*. Ed. McGraw-Hill, 2002 (3ª Edición).
- Morris Mano, M. *Arquitectura de Computadoras*. Ed. Prentice-Hall, 1.994 (3ª Edición).
- Angulo, José Mª. *Estructura de Computadores*. Ed. Paraninfo, 1996.
- Lloris A., Prieto A. *Diseño Lógico*. Ed. McGrawHill, 1996.

Práctica:

- Haskell, E.R. *Tutor86: Introduction to Computer Engineering: Logic Design and the 8086 Microprocessor* Ed. Prentice Hall, 1.993.
- Rodriguez Roselló, M.A. *8088, 8086/8087. Programación en Ensamblador en entorno MS-DOS*. Ed McGraw-Hill, 1988