

Guía Particular de Asignatura

II Plan de Innovación y Promoción de la Actividad Docente. Proyecto: Elaboración de las Guías ECTS en las asignaturas de 2º y 3º Curso, adscritas al departamento I.E.S.I.A, en la titulación de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Electrónica Industrial.

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE:	1. Arquitectura de Computadores				
CÓDIGO:	5028	TIPO	Optativa		
AÑO DE PLAN DE ESTUDIOS:	1999				
CRÉDITOS:	Totales	Teóricos	Prácticos		
L.R.U.	4.5	3	1.5		
E.C.T.S.	04/05/00				
CURSO:	3	CUATRIMESTRE:	2	CICLO:	1

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES

NOMBRE:	2.		
CENTRO/DEPARTAMENTO:			
ÁREA:			
Nº DE DESPACHO:		TELÉFONO:	
E-MAIL:			
URL WEB:			

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

3. Descriptor según BOE

Paralelismo interno y externo en sistemas computadores.
Sistemas en tiempo real.

4. Situación

5. Prerrequisitos

No existen prerrequisitos establecidos

6. Contexto dentro de la titulación

Esta asignatura está ubicada en el tercer curso de la titulación siendo optativa, por lo que el cuatrimestre en el que se imparte puede cambiar (no obstante, en la actualidad se imparte en el segundo cuatrimestre). El tipo de la asignatura así como su ubicación dan a la asignatura un carácter de especialización (con respecto a la utilización de computadores en la resolución de problemas), y por lo tanto, con un gran cantidad de materia descriptiva sin dejar de lado la aplicación de los métodos descritos.

Las asignaturas impartidas, cuyos conocimientos ayudarán a la comprensión y asimilación de los conocimientos de la asignatura, son las siguientes:

- Electrónica Digital (Primer curso, 1º C)
- Sistemas Digitales (Primer curso, 2º C)
- Informática Industrial I (Segundo curso, 2º C)
- Informática Industrial II (Tercer curso, 1º C)

7. Recomendaciones

No existe ninguna recomendación en especial

8. Competencias que se desarrollan		
9. Genéricas o transversales		
Instrumentales:		
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para el análisis • Capacidad de organización y planificación • Resolución de problemas • Exposición oral de conocimientos 		
Personales:		
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo 		
Sistémicas		
<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje autónomo • Razonamiento crítico • Capacidad para afrontar nuevos problemas • Motivación para la búsqueda de soluciones eficientes 		
10. Específicas		
Cognitivas(saber):		
<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de computadores de baja/mediana complejidad • Análisis de diferentes estrategias para la implementación de computadores 		
Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):		
<ul style="list-style-type: none"> • Resolución manual de problemas relacionados con la Arquitectura de Computadores • Desarrollo de programas de bajo nivel para resolución de tareas utilizando como base la arquitectura del computador 		
Actitudinales(ser):		
<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir la capacidad para determinar la solución más apropiada para un problema concreto 		
11. Objetivos		
El objetivo principal es familiarizar al alumno con la arquitectura y funcionamiento general de un sistema computador, describiendo, desde el punto de vista funcional, las partes que lo componen y las interacciones entre las mismas.		
12. Metodología		
13. Trabajo con presencia del profesor		
	Nº de horas	
Clases teóricas	21	
Clases prácticas	15	
Exposiciones y seminarios	2	
Tutorías especializadas	Colectivas	1
	Individuales	
Realización de actividades académicas dirigidas:		
Resolución de problemas en grupos	6	
Nº total de horas	45	
14. Trabajo autónomo del alumno		
	Nº de horas	
Estudio de las clases teóricas	31.5	
Estudio de la clases prácticas	15	
Preparación de las actividades académicas dirigidas	37.5	
5.3. Realización de exámenes		
	Nº de horas	
Realización de exámenes escritos	4	
Realización de exámenes orales	2	
Nº total de horas	6	
Trabajo total del estudiante	135.0	

15. Técnicas docentes

- Sesiones académicas teóricas
- Resolución de problemas en grupo
- Sesiones académicas prácticas
- Seminarios
- Tutorías especializadas

16. Desarrollo y justificación

17. Clases teóricas y de problemas en el aula

En las 21 horas destinadas a clases de teoría, se impartirán clases magistrales a la totalidad del grupo, en las que se expondrán los conceptos teóricos fundamentales que el alumno debe adquirir que el alumno debe adquirir. De la misma forma se intercalarán los ejemplos y problemas que se estimen necesarios.

Para impartir los conceptos teóricos el profesor usará transparencias principalmente, de las cuales se aportará a los alumnos una copia con la suficiente antelación para que puedan tomar notas sobre las mismas. Por el contrario, para la resolución de ejemplos y problemas el profesor hará uso de la pizarra, con objeto de que los alumnos puedan seguir su desarrollo con mayor facilidad.

El esquema de exposición a seguir en este tipo de clases será el siguiente:

- Presentación del tema, situándolo en su contexto y relacionándolo con los restantes temas de la asignatura.
- Desarrollo de los diferentes apartados que definen dicho tema, motivando la comprensión del alumno con el uso de cuestiones cortas y ejemplos.
- Síntesis de lo expuesto, así como conclusiones y formulación de críticas.
- Relación de la bibliografía relativa a lo expuesto, así como de aquella que puede ser usada por los alumnos que estén interesados en profundizar en el tema en cuestión.

18. Clases de problemas en grupo

Las sesiones de problemas en grupo se realizarán con un número de alumnos reducido (25 alumnos como máximo), los cuales se organizarán en varios grupos que trabajarán sobre un mismo problema, con objeto de poder contrastar las soluciones obtenidas por cada uno de ellos.

Las sesiones tendrán una duración de 1,5 horas. Durante los primeros 15 minutos, el profesor planteará a los alumnos un problema de análisis o diseño de un sistema computador o de una parte de él. Los 45 minutos siguientes serán empleados por los alumnos (organizados por grupos) en la resolución de dicho problema, haciendo uso de los apuntes de clase o de cualquier otro material de que dispongan.

Por último, durante los 30 minutos restantes, los diferentes grupos expondrán las soluciones obtenidas para el problema planteado, estableciéndose un debate sobre las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.

El profesor evaluará el trabajo realizado por los diferentes grupos y tomará nota sobre la actitud de cada uno de sus miembros.

19. Prácticas de laboratorio

Las 30 horas de clases prácticas se desarrollarán en el laboratorio, haciendo uso tanto de un ordenador.

Los grupos de prácticas tendrán un máximo de 20 alumnos, que podrán trabajar en parejas o de forma individual.

Para estas sesiones se plantearán un conjunto de cuestiones sobre análisis y diseño de sistemas computadores que ayuden a asimilar los conceptos estudiados en las clases de teoría. Las cuestiones correspondientes a cada una de las prácticas se facilitarán a los alumnos con la suficiente antelación, con objeto de que puedan trabajar en su resolución antes de asistir a las clases.

Los alumnos deberán presentar al profesor el correcto funcionamiento de la solución obtenida para las diferentes prácticas, así como entregar una memoria escrita para cada una de ellas y responder adecuadamente a las preguntas que éste les formule acerca de las mismas.

20. Seminarios

Se realizará dos sesiones de una hora en las que el profesor impartirá a grupos de 20 alumnos, como máximo, los conocimientos básicos necesarios sobre el lenguaje ensamblador del 8086 y del procesador DLX.

Debido a la gran importancia de los conceptos proporcionados en estas sesiones para la posterior realización de las prácticas, la asistencia a la misma será tenida en cuenta.

21. Tutorías especializadas

En el laboratorio de prácticas, los alumnos dispondrán de una hora con el profesor para plantear sus dudas con respecto a la forma en que deben realizar las memorias de las prácticas.

22. Bloques temáticos

UNIDAD DIDÁCTICA I: INTRODUCCIÓN Y COMPONENTES DEL COMPUTADOR

Tema 1. Introducción

UNIDAD DIDÁCTICA II: COMPONENTES DEL COMPUTADOR

Tema 2. Memoria

Tema 3. Entrada/Salida

Tema 4. Buses

UNIDAD DIDÁCTICA III: FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES AVANZADOS

Tema 5. Segmentación

Tema 6. Multiprocesadores

23. Bibliografía

24. General

- APUNTES DE ESTRUCTURA DE ORDENADORES.
Autores: Álvarez Mosquera, Eladio.
Editorial: Departamento de Publicaciones de la Escuela Universitaria de Informática de la Universidad Politécnica de Madrid
Año: 1986
- FUNDAMENTOS DE LOS COMPUTADORES
Autores: De Miguel, Pedro.
Editorial: Paraninfo
Año: 2004.
- ARQUITECTURA DE COMPUTADORES
Autores: Ortega, Julio; Anguita, Mancia; Prieto, Alberto.
Editorial: Paraninfo
Año: 2005.

25. Específica

- EL UNIVERSO DIGITAL DEL IBM PC, AT Y PS/2
Autores: Ciriaco García de Celis
Editorial: Libro gratuito on-line. <http://www.gui.uva.es/udigital/>
Año: 1994.
- ORGANIZACIÓN DE COMPUTADORAS. UN ENFOQUE ESTRUCTURADO.
Autores: Tanenbaum, Andrew S.
Editorial: Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
Año: 1985.
- ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS (UN ENFOQUE CUANTITATIVO)
Autores: Hennessy, John L.; Patterson, David A.
Editorial: McGraw-Hill
Año: 1993.

26. Técnicas de evaluación

- Examen teórico-práctico escrito
- Evaluación de problemas
- Evaluación de las prácticas de laboratorio

27. Criterios de evaluación y clasificación

28. Examen teórico-práctico escrito

El examen teórico-práctico consistirá en dos partes: teoría y problemas. La puntuación de esta prueba tendrá un peso del 65% de la nota final.

29. Evaluación de problemas

Los problemas desarrollados en grupo permiten obtener una calificación del 15% sobre el total. Una vez que el problema ha sido resuelto por los diferentes grupos, un portavoz de cada uno de ellos, elegido por el profesor, será el encargado de desarrollar la solución obtenida.

La nota de esta prueba se divide en tres partes para cada grupo: un 10% establecido por el profesor, un 2,5% otorgada por los miembros del propio grupo y el 2,5% restante por los miembros de los otros grupos.

30. Evaluación de las prácticas de laboratorio

La calificación de las prácticas de laboratorio supondrá un 20% de la nota final, del cual un 10% corresponderá a la nota de las cuestiones formuladas a los alumnos de manera individual sobre las prácticas realizadas, y otro 10% a la calificación de las memorias entregadas.

Nota final: 65% Ex. Escrito + 15% Problemas + 20% Prácticas

31. Organización docente semanal

(Sólo indicar el número de horas que a ese tipo de sesión va a dedicar el estudiante cada semana)

Nº de horas	Sesiones Teóricas	Sesiones Prácticas (problemas)	Sesiones Prácticas	Exposiciones y Seminarios	Tutorías Especializadas Colectivas	Otras actividades		Exámenes	Temas de teoría a tratar
						Horas	Actividad		
1 ^{er} Cuatr.									
1ª Semana	1								Presentación
2ª Semana	2								1
3ª Semana	2								2
4ª Semana	2			1					2/3
5ª Semana	2		1.5						3
6ª Semana	2		1.5						4
7ª Semana	2		1.5						4
8ª Semana	2		1.5						5
9ª Semana	2		1.5						5
10ª Semana	2		1.5						6
11ª Semana	2		1.5					1	6
12ª Semana				1		2	Problemas		
13ª Semana			1.5			2	Problemas		
14ª Semana			1.5			2	Problemas		
15ª Semana			1.5		1			1	
16ª Semana								4	
	21		15	2	1	6		6	

Distribuya el número de horas que ha respondido en el punto 5 en 15 semanas para una asignatura cuatrimestral y 30 para una anu

32. Temario desarrollado

PROGRAMA TEÓRICO

UNIDAD DIDÁCTICA I: INTRODUCCIÓN Y COMPONENTES DEL COMPUTADOR

Tema 1. Introducción

- 1.1 Concepto de computador
- 1.2 Clasificación de los computadores
- 1.3 Parámetros característicos

UNIDAD DIDÁCTICA II: COMPONENTES DEL COMPUTADOR

Tema 2. Memoria

- 2.1 Introducción. Jerarquía de memoria
- 2.2 Memoria caché
- 2.3 Memoria Virtual

Tema 3. Entrada/Salida

- 3.1 Introducción
- 3.2 Rendimiento y diseño
- 3.3 Periféricos
- 3.4 Métodos específicos

Tema 4. Buses

- 4.1 Introducción
- 4.2 Estructura
- 4.3 Funcionamiento
- 4.4 Jerarquía

UNIDAD DIDÁCTICA III: FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES AVANZADOS

Tema 5. Segmentación

- 5.1 Introducción
- 5.2 Procesadores superescalares y supersegmentados.
- 5.3 Métodos: paralelismo, segmentación.

Tema 6. Multiprocesadores

- 6.1 Introducción
- 6.2 Paralelismo implícito - explícito
- 6.2 Diseño de multiprocesadores
- 6.3 Arquitecturas básicas
- 6.4 Memorias especiales
- 6.5 Organización E/S
- 6.6 Arbitraje de recursos.

PROGRAMA DE LABORATORIO

- Práctica I. Arquitectura de un PC
- Práctica II. Introducción al lenguaje ensamblador. Familia 8086
- Práctica III. Técnicas de programación en ensamblador: Acceso a memoria
- Práctica IV. Técnicas de programación en ensamblador: estructuración del código
- Práctica V. Lenguaje ensamblador DLX

33. Mecanismos de control y seguimiento

Establecidos por la Universidad