

DATOS DE LA ASIGNATURA*

* Asignatura en experiencia piloto de implantación del sistema de créditos ECTS

Nombre:			
Arquitectura de Computadores I			
Denominación en inglés¹:			
Computing Architecture I			
Código:	Año del Plan de Estudios:	Tipo:	
460004045	Publicación BOE: 27-07-2004	<input checked="" type="checkbox"/> Troncal <input type="checkbox"/> Obligatoria <input type="checkbox"/> Optativa	
Créditos:			
	Totales:	Teóricos:	Prácticos:
Créditos L.R.U.	4,50	2,25	2,25
Créditos E.C.T.S.	3,6	1,8	1,8
Departamento:			
Ingeniería Electrónica, de Sistemas Informáticos y Automática			
Área de Conocimiento:			
Ingeniería de Sistemas y Automática			
Curso:	Cuatrimestre:	Ciclo:	
Primero	2º Cuatrimestre	Primero	
Web de la asignatura:			
http://www.uhu.es/sevirtual/			

¹Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:	e-mail:	Teléfono:	Despacho:
Manuel Joaquín Redondo González	redondo@diesia.uhu.es	959217672	21
Francisca Segura Manzano	francisca.segura@diesia.uhu.es	959217385	67
Adoración Hermoso Fernández	hermoso@diesia.uhu.es	959217382	69
Estefanía Cortés Ancos	estefania.cortes@diesia.uhu.es	959217644	38

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1.1. Descriptores de la asignatura:
Unidades funcionales: memoria, procesador, periferia, esquema de funcionamiento. Periféricos.
1.2. Descriptores de la asignatura (en inglés)²:
Functional Units: memory, processor, periphery, operation scheme. Peripheries.
² Para su inclusión en el Complemento Europeo al Título
2. Situación de la asignatura.
2.1. Prerrequisitos:
No hay prerrequisitos legales establecidos para esta asignatura
2.2. Contexto dentro de la titulación:
La asignatura forma parte del primer curso de la titulación de Ingeniería Técnica Informática de Sistemas, y está encuadrada en el segundo cuatrimestre. Se trata de una asignatura introductoria a la arquitectura de computadores; en cursos posteriores se profundizará en esta materia.
2.3. Recomendaciones:
Se recomienda que el alumno haya superado previamente la asignatura de “Sistemas Digitales” del primer cuatrimestre de primer curso.

3. Competencias a adquirir por los estudiantes.

3.1. Competencias transversales o genéricas.

3.1.1. Competencias instrumentales:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de análisis y síntesis.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de organización y planificación.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Comunicación oral y escrita en lengua nativa.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de una lengua extranjera.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de gestión de la información.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Resolución de problemas.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Toma de decisiones.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.1.2. Competencias personales:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en equipo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Trabajo en un contexto internacional.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidades en las relaciones interpersonales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Razonamiento crítico.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Compromiso ético.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.1.3. Competencias sistémicas:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Aprendizaje autónomo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Adaptación a nuevas situaciones.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Habilidad para trabajar de forma autónoma.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Creatividad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo	Liderazgo.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Conocimiento de otras culturas y costumbres.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Iniciativa y espíritu emprendedor.
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Motivación por la calidad.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Sensibilidad hacia temas medioambientales.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Medio	<input type="checkbox"/> Bajo	Otras: Especificar.

3.2. Competencias específicas.

3.2.1. Competencias cognitivas (saber):

Obtener una base sólida de conocimientos de estructuras de computadores, almacenamiento, procesado, control,... de la información.

3.2.2. Competencias procedimentales e instrumentales (saber hacer):

Capacidad para diseñar un sistema basado en la Arquitectura Von Neumann o en otras que están basadas a su vez en éstas.

3.2.2. Competencias actitudinales (ser):

Capacidad para mejorar algunos aspectos de la Arquitectura Von Neumann y desarrollo de software pensando siempre en la forma de operar de estos sistemas, consiguiendo de esta forma una optimización de sus programas.

4. Objetivos:

Los objetivos de esta asignatura se centran en obtener las competencias especificadas y transversales indicadas en el apartado 3.

5. Metodología (en horas de trabajo del estudiante):

	Primer Cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre			
	Presenciales				
Clases de teoría	0,0	15,7			
Clases de problemas	0,0	5,0			
Clases prácticas	0,0	15,7			
Actividades académicas dirigidas	0,0	7,8			
	Exámenes				
	0,0	3,5			
	No presenciales				
Estudio de clases teóricas (factor de trabajo: 1,50)	0,0	23,5			
Estudio de clases de problemas y prácticas (factor de trabajo: 0,75)	0,0	15,5			
Preparación de actividades académicamente dirigidas y otras actividades	0,0	9,4			
Total:	0,0	96,1			
Trabajo total del estudiante: 96,1 horas.					
Horas presenciales:	44,2	Horas no presenciales:	48,4	Exámenes:	3,5

6. Técnicas docentes.

6.1. Técnicas docentes utilizadas:

- Sesiones académicas de teoría
- Sesiones académicas de problemas
- Sesiones prácticas en laboratorio
- Seminarios, exposiciones y debates
- Trabajo en grupos reducidos
- Resolución y entrega de problemas/prácticas
- Realización de pruebas parciales evaluables
- Otras: Sesiones de Test
- Otras: Especificar

6.2. Desarrollo y justificación:

La asignatura, por ser de primer curso y tener carácter introductorio, requiere un mayor peso en las actividades con presencia del profesor. La carga de trabajo va a suponer 30 horas por cada crédito. En total, la asignatura cuatrimestral tiene 4,5 créditos LRU, suponiendo una equivalencia con 3,6 créditos ECTS; en total 96,1 horas de trabajo del alumno.

La distribución de horas se muestra a continuación:

- 15,7 horas teóricas, repartidas a lo largo de 10 semanas en sesiones de 1,5 horas y una última sesión de 0,7 horas (42 minutos) para ajuste del programa o para la resolución de dudas.
- 23,5 horas para la preparación y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases teóricas. Se considera una dedicación de 1,5 horas por cada hora de teoría impartida.
- 15,7 horas prácticas, repartidas en sesiones de 1,5 horas y una última sesión de 0,7 horas (42 minutos) para ajuste del programa o para la resolución de dudas.
- 15,5 horas para la preparación y asimilación de los contenidos desarrollados en las clases prácticas y de problemas. Se considera una dedicación de 0,75 horas por cada hora de práctica en el laboratorio o de problema.

- 5 horas repartidas en 3 sesiones de 1,5 horas cada una y una última de 0,5 horas, para realización de
- problemas en grupos de 20 alumnos, con presencia del profesor.
- 7,8 horas para las sesiones de test, destinadas a la profundización en los conocimientos teóricos adquiridos en las sesiones de teoría. La temporización será en cuatro sesiones de 1,5 hora, una sesión de 0,8 horas (48 minutos) y una sesión de 1 hora.
- 9,4 horas para el estudio y asimilación individual y personal de los conceptos tratados en las sesiones de profundización.
- 3,5 horas para la realización del examen teórico-práctico, para la evaluación de los contenidos desarrollados en las sesiones de teoría y de problemas.

7. Bloques temáticos:

Tema 1. Introducción a la Arquitectura de Computadores.
 Tema 2. Almacenamiento de Información.
 Tema 3. Procesamiento de la Información.
 Tema 4. Comunicación con el exterior.

8. Temario desarrollado:

- Tema 1. *Introducción a la Arquitectura de Computadores.***
- 1.1. Sistema ordenador.
 - 1.2. Principio de funcionamiento de un ordenador.
 - 1.2.1. Descripción de elementos.
 - 1.2.2. Desarrollo de una instrucción de procesamiento.
 - 1.3. Niveles de estudio del computador.
- Tema 2. *Almacenamiento de Información.***
- 2.1. Memoria de un sistema computador
 - 2.1.1. Introducción: Necesidad de la memoria en un sistema computador.
 - 2.1.2. Niveles de jerarquía de la memoria de un sistema computador.
 - 2.1.3. Fundamentos básicos de las memorias.
 - 2.1.4. Características de las memorias.
 - 2.1.5. Utilización práctica de las memorias. Señales de dirección y control de una memoria.
 - 2.2. Dispositivos de almacenamiento.
 - 2.2.1. Memorias de semiconductores.
 - 2.2.2. Discos magnéticos.
 - 2.2.3. Memorias ópticas.
 - 2.3. Memoria interna del computador.
 - 2.3.1. La memoria interna y los niveles de jerarquía que la forman.
 - 2.3.2. Mapa de memoria de un computador.
 - 2.3.2.1. Mapa de memoria común y no común.
 - 2.3.2.2. Ampliación del mapa de memoria.
 - 2.3.3. Configuración de la memoria principal.
 - 2.3.3.1. Entrelazado de la memoria.
 - 2.3.3.2. Decodificación de los módulos de memoria.
 - 2.3.3.3. Diseño de la memoria principal de un sistema computador.
- Tema 3. *Procesamiento de la Información.***
- 3.1. Unidad Operativa.
 - 3.1.1. Introducción: Unidades aritmético-lógicas.
 - 3.1.2. Concepto de operador: Tipos.
 - 3.1.3. Estructura de una unidad aritmético-lógica.
 - 3.1.4. Operaciones típicas de la unidad aritmético-lógica.
 - 3.2. Unidad de Control.
 - 3.2.1. Lenguaje Máquina. Instrucciones Máquina.
 - 3.2.2. Modos de direccionamiento. Tipos.
 - 3.2.3. Características y tipos de instrucciones.
 - 3.2.4. Formato de instrucciones. Características
- Tema 4. *Comunicación con el Exterior.***
- 4.1. Unidades de entrada/salida.
 - 4.1.1. Introducción: Objetivos y necesidades de las unidades de E/S.
 - 4.1.2. Técnicas de transferencia.
 - 4.1.2.1. E/S programada.
 - 4.1.2.2. E/S por acceso directo a memoria.
 - 4.1.3. Señales de control y estado de los periféricos.
 - 4.1.4. Generalidades sobre prioridades.

- 4.1.5. Interrupciones. Selección de la rutina de tratamiento de la interrupción.
- 4.1.6. Canales de E/S, procesadores de E/S (IOP) o unidad periférica de proceso (PPU).
- 4.1.7. E/S y sistema operativo.
- 4.2. Periféricos.
 - 4.2.1. Introducción: Concepto y tipos de periféricos.
 - 4.2.2. Principios de la presentación de la información.
 - 4.2.3. Comunicación hombre-máquina.
 - 4.2.3.1. Terminales
 - 4.2.3.2. Comunicación hablada.
 - 4.2.4. Comunicación impresa.
 - 4.2.4.1. Impresoras.
 - 4.2.4.2. Trazadores o plotters.
 - 4.2.4.3. Digitalizadores.
 - 4.2.4.4. Lectores ópticos y de tinta magnética.
 - 4.2.4.5. Reproductores de microficha.
 - 4.2.5. Comunicación máquina-máquina. Modems.
 - 4.2.6. Comunicación con un sistema físico. Periféricos de control.
 - 4.2.6.1. Cadena de lectura analógica.
 - 4.2.6.2. Cadena de accionamiento analógico.
 - 4.2.6.3. Cadena de lectura digital.
 - 4.2.6.4. Cadena de accionamiento digital.

PROGRAMA DE LABORATORIO:

- Práctica 1. Introducción a la programación en ensamblador. Familia 8086.
- Práctica 2. Técnicas básicas de programación (macros y procedimientos).
- Práctica 3. Memoria de vídeo (modo gráfico y modo texto).
- Práctica 4. Gestión de ficheros.
- Práctica 5. Interrupciones software e interrupciones hardware. Operaciones de lectura por teclado. Programas residentes.

9. Bibliografía.
9.1. Bibliografía general:
<ul style="list-style-type: none"> • MIGUEL ANASAGASTI, Pedro de. <i>Fundamento de los Computadores</i>: Thomson-Paraninfo, 2004. • HAMACHER, Carl. <i>Organización de Computadores</i>: MacGraw Hill Interamericana de España, 2003. • TANENBAUM, Andrew S. <i>Organización de Computadoras: Un enfoque estructurado</i>: Prentice Hall Hispanoamericana, 2000.
9.2. Bibliografía específica:
<ul style="list-style-type: none"> • RODRÍGUEZ-ROSELLÓ, Miguel Ángel. <i>Programación en ensamblador en entorno MS DOS</i>: Anaya Multimedia, 1989. • GARCÍA de CELIS, Ciriaco. <i>El Universo Digital del IBM PC, AT y PS/2</i>. Libro en formato digital, 1997.

10. Técnicas de evaluación.
10.1. Técnicas de evaluación utilizadas:
<input checked="" type="checkbox"/> Examen teórico-práctico <input type="checkbox"/> Trabajos desarrollados durante el curso <input type="checkbox"/> Participación activa en las sesiones académicas <input checked="" type="checkbox"/> Controles periódicos de adquisición de conocimientos <input type="checkbox"/> Examen práctico en aula de informática <input checked="" type="checkbox"/> Otras: Control de asistencia a las sesiones de problemas, de prácticas y de test <input type="checkbox"/> Otras: Especificar
10.2. Criterios de evaluación y calificación:
<ul style="list-style-type: none"> • Para la evaluación de los contenidos desarrollados en las sesiones de teoría, se realizará un examen final en el mes de Junio o Julio. • La evaluación de los contenidos desarrollados en las sesiones de prácticas de laboratorio se realizará mediante evaluación continua. • La nota final, una vez superados de forma independiente el examen de teoría y problemas y la evaluación de las prácticas de laboratorio, será una media ponderada definida de la siguiente forma: $\text{NOTA FINAL} = 0.5 * \text{nota_ex_teoría_problemas} + 0.4 * \text{nota_práctica de laboratorio} + 0.1 * \text{nota_asistencia}$ • Para las convocatorias de Septiembre y Diciembre se conservarán individualmente las notas correspondientes a: Examen de teoría y problemas, nota de prácticas de laboratorio y la nota de asistencia.

11. Organización docente semanal (en horas presenciales del alumno)

11.1. Primer cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
2ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
3ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
4ª	0,0	0,0	0,0	Sesión de test	0,0	0,0	
5ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
6ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
7ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
8ª	0,0	0,0	0,0	Sesión de test	0,0	0,0	
9ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
10ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
11ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
12ª	0,0	0,0	0,0	Sesión de test	0,0	0,0	
13ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
14ª	0,0	0,0	0,0	Sesión de test	0,0	0,0	
15ª	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	
Periodo de exámenes						0,0	
Totales	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	

11.2. Segundo cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	(*)
2ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	(*)
3ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	(*)
4ª	0,0	1,5	0,0	Sesión de test	1,5	0,0	(*)
5ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	(*)
6ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	(*)
7ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	(*)
8ª	0,0	1,5	0,0	Sesión de test	1,5	0,0	(*)
9ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	(*)
10ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	(*)
11ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	(*)
12ª	0,0	1,5	0,0	Sesión de test	1,5	0,0	(*)
13ª	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	(*)
14ª	0,7	0,0	0,7	Sesión de test	0,8	0,0	(*)
15ª	0,0	0,5	0,0	Sesión de test	2,5	0,0	(*)
Periodo de exámenes						3,5	
Totales	15,7	5,0	15,7		7,8	3,5	

12. Mecanismos de control y seguimiento:

No hay ningún mecanismo de control y seguimiento adicional.

(*) **Nota:** El temario se irá desarrollando según la evolución del alumnado.