

Información del curso 2002-2003, cuadrimestre de otoño

Profesores

<u>Nombre</u>	<u>Despacho</u>	<u>email</u>	<u>Teléfono</u>
Josep-Llorenç Cruz	D6-106	cruz@ac.upc.es	93 4017234
Anna M. del Corral	C6-E102	anna@ac.upc.es	93 4011638
Marcos Faúndez	C6-E102	mfaundez@ac.upc.es	93 4011638
Eduard Lara	D6-110	elara@ac.upc.es	93 4016999
Josep Mangués	D6-101	jmangués@ac.upc.es	93 4017193
Fermín Sánchez	D6-106	fermin@ac.upc.es	93 4017234 Coordinador

Horarios de consulta

<u>Nombre</u>	<u>Despacho</u>	<u>Horarios</u>
Josep-Llorenç Cruz	D6-106	Jueves 12:00 a 13:00, 14:00 a 17:00 y 19:00 a 21:00
Anna M. del Corral	C6-E102	Martes 10:00 a 12:00 y Viernes 12:00 a 15:00
Marcos Faúndez	C6-E102	Lunes 09:00 a 10:00 y 12:00 a 14:00, Martes 10:00 a 11:00 y 12:00 a 13:00
Eduard Lara	D6-110	Miércoles de 11:00 a 13:00, Jueves de 10:00 a 14:00
Josep Mangués	D6-101	Martes de 10:00 a 13:00, Miércoles de 15:00 a 18:00
Fermín Sánchez	D6-106	Lunes 09:00 a 11:00 y 14:00-16:00, Miércoles 09:00 a 11:00

Asignación de los profesores a grupos

<u>Grupo</u>	<u>Teoría</u>	<u>Problemas</u>	<u>Laboratorio</u>
10	Marcos Faundez	11 Anna del Corral 12 Anna del Corral	Josep-Llorenç Cruz Josep Mangués
20	Eduard Lara	21 Josep Mangués 22 Eduard Lara	Anna del Corral Marcos Faundez Eduard Lara
30	Fermín Sánchez	31 Fermín Sánchez 32 Josep Mangués	Josep-Llorenç Cruz Josep Mangués

Temario de la asignatura

1. Introducción y Conceptos básicos
 - * Objetivos generales de la asignatura.
 - * Descripción breve de los contenidos.
 - * Definiciones básicas.
 - * Jerarquía de niveles de un computador.
 - * Estructura de un computador von Neumann
 - * Codificación
 - * Definición de sistemas lógicos combinacionales y secuenciales.
2. Representación de la información
 - * Números naturales: Sistemas decimal, binario y hexadecimal.
 - * Representación y operaciones con números naturales.
 - * Representación y operaciones con números enteros.

- * Representación de otros tipos de datos.
- 3. Álgebra de Boole y funciones lógicas
 - * Axiomas básicos del Álgebra de Boole.
 - * Variables y funciones lógicas. Tablas de verdad.
 - * Funciones lógicas de una y dos variables.
- 4. Análisis de sistemas lógicos combinacionales
 - * Puertas lógicas de 1 y 2 entradas.
 - * Análisis de circuitos combinacionales.
 - * Puertas lógicas de más de 2 entradas.
- 5. Minimización y síntesis de funciones a dos niveles
 - * Expresiones canónicas: suma de minterms.
 - * Síntesis de funciones a dos niveles.
 - * Minimización algebraica.
 - * Representación y minimización de funciones mediante mapas de Karnaugh.
 - * Síntesis mínima de funciones a dos niveles.
 - * Minimización y síntesis de funciones incompletamente especificadas.
- 6. Bloques combinacionales
 - * Decodificador.
 - * Codificador con prioridad.
 - * Multiplexor.
 - * Multiplexor de buses.
 - * Sumador.
 - * Restador.
 - * Unidad Aritmético Lógica
 - * Memoria ROM
 - * Diseño de circuitos mediante bloques.
- 7. Introducción a los sistemas lógicos secuenciales
 - * Sincronización de entradas.
 - * Biestable D.
- 8. Análisis de sistemas lógicos secuenciales
 - * Análisis de las funciones de entrada de los biestables.
 - * Tablas de transición y excitación.
 - * Grafo de estados.
 - * Cronogramas.
- 9. Síntesis de sistemas lógicos secuenciales
 - * Especificación de sistemas lógicos secuenciales mediante el modelo de Moore.
 - * Implementación de sistemas lógicos secuenciales.
- 10. Bloques secuenciales (Duración: 4h)
 - * Registros.
 - * Banco de registros.
 - * Memorias RAM.
- 11. Sistemas secuenciales complejos
 - * Descomposición de un sistema secuencial en Unidad de Proceso y Unidad de Control.
 - * Diseño de la Unidad de Proceso.
 - * Diseño de la Unidad de Control.
 - * Sincronización.
 - * Cronogramas.
- 12. Arquitectura de un Computador von Neumann
 - * Niveles jerárquicos de un computador.
 - * Arquitectura de un computador von Neumann.

13. Arquitectura de la Máquina Rudimentaria a nivel de lenguaje máquina

- * Introducción a las arquitecturas de carga-almacenamiento.
- * Características de la Unidad de Proceso y la Memoria de la MR.
- * Instrucciones de lenguaje máquina de la MR.
- * Codificación y formato de las instrucciones.
- * Ejemplos de ejecución de instrucciones a nivel funcional.

14. Estructura y diseño de la MR

- * Diseño de la Unidad de Proceso.
- * Diseño de la Unidad de control.
- * Ejecución detallada de instrucciones: cronogramas.

15. Lenguaje ensamblador de la MR

- * Instrucciones.
- * Comentarios.
- * Etiquetas.
- * Directivas.
- * Expresiones.
- * Proceso de ensamblado y tabla de símbolos.

Documentación de la asignatura

Disponible en el CPET y en la página web de la asignatura, a partir del 12 de Septiembre:

- Prácticas: Guía básica para el uso de Logic Works
- Prácticas de laboratorio de IC
- Problemas de IC
- Teoría: Sistemas lógicos combinacionales
- Teoría: Sistemas lógicos secuenciales
- Teoría: Diseño de sistemas lógicos secuenciales complejos
- Teoría: Estructura básica d'un computador
- Teoría: La Máquina Rudimentaria
- Chuleteros: Digitales, MR y Objetivos

En la página web de la asignatura

- Exámenes de cursos pasados
- Problemas resueltos (casi todos)

Libros recomendados

- Temas del 1 al 11:
Principios de diseño digital, Daniel D. Gajski, Prentice Hall 1997
- Temas del 12 al 15:
Fundamentos de computadores, R. Hermida, Anna M. del Corral. E. Pastor y F. Sánchez, Ed. Síntesis, Madrid 1998

Prácticas de laboratorio

- Cada subgrupo de problemas se divide en 2 de laboratorio, que irán a aulas distintas (D6003 y D6003bis).
- Los grupos de problemas irán al laboratorio en semanas alternas, dos horas cada sesión.
- Los grupos de laboratorio se harán el primer día de clase de laboratorio.
- Hay cuatro prácticas con Logic Works y dos con el simulador de la MR, que está colgado en la página web
- Las prácticas se realizan en grupos de dos personas, y la documentación de lo que ha realizado el alumno se entrega al final de cada sesión
- Cada grupo debe llevar un disquette de 3,5" en la primera sesión

- El alumno que prefiera realizar un examen de laboratorio, en lugar de hacer todas las prácticas, ha de confirmárselo a su profesor de teoría antes del 21 de Febrero. El examen se hará en la última semana de clase de laboratorio, en horario de laboratorios, y consistirá en una de las prácticas, que escogerá el profesor. Este alumno no podrá hacer las prácticas con los demás (o si las hace, no se le corregirán).
- A continuación tenéis una lista de los días de laboratorio que tiene cada subgrupo para hacer cada una de las 6 prácticas.

IC 11: 27/2, 13/3, 27/3, 10/4, 8/5, 22/5

IC 12: 6/3, 20/3, 3/4, 24/4, 15/5, 29/5

IC 21: 25/2, 11/3, 25/3, 8/4, 29/4, 20/5

IC 22: 4/3, 18/3, 1/4, 22/4, 13/5, 27/5

IC 31: 27/2, 13/3, 27/3, 10/4, 8/5, 22/5

IC 32: 6/3, 20/3, 3/4, 24/4, 15/5, 29/5

El Martes 6 de Mayo tiene horario de Viernes

Fechas de exámenes:

- Parcial: Miércoles 23 de Abril, 11:30 a 14:30
- Final: Jueves 12 de Junio, 15:00 a 18:00

A los exámenes se pueden llevar los chuleteros editados en el CPET.

Evaluación de la asignatura

La asignatura se evalúa a partir de:

- Una prueba escrita (examen parcial) que se hace a mitad del curso (EP).
- Un examen final de toda la asignatura (EF)
- La nota de prácticas de laboratorio (NP)

La nota final de la asignatura se calcula según la siguiente fórmula:

$$\text{Nota final} = \max(\text{EF}, \text{EF} \cdot 0.7 + \text{EP} \cdot 0.3) \cdot 0.8 + \text{NP} \cdot 0.2$$