6-07

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



ELECTRONICA DIGITAL

CÓDIGO 01531075

UNED

6-07

ELECTRONICA DIGITAL

CÓDIGO 01531075

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

El programa de la asignatura pretende ofrecer al alumno de primer curso de Informática las bases electrónicas de la computación digital. Consta de 4 unidades temáticas que cubren desde la especificación de los *operadores lógicos* necesarios y suficientes para la síntesis de cualquier *procesador digital* de información hasta las fronteras con la microelectrónica y la física de dispositivos electrónicos, y las asignaturas complementarias dentro del primer curso.

Para fijar la posición de la Electrónica Digital en el plan de estudios de primer curso de la Escuela Universitaria de Informática, conviene considerar el esquema de la figura que muestra su situación relacional con el resto de las asignaturas. Sus fronteras son la Lógica Matemática y la Estructura y Tecnología de Computadores.

La primera frontera se establece con las bases lógicas de la programación. Nosotros sólo necesitamos especificar los operadores lógicos y algunos rudimentos de autómatas finitos para buscar después su síntesis electrónica. Gran parte de la lógica de proposiciones y toda la lógica de predicados queda fuera de las necesidades de la Electrónica Digital.

La segunda frontera es la Estructura de Computadores. La base conceptual de esta frontera es la necesidad de programación. Cuando la complejidad del cálculo hace poco conveniente su descripción a nivel electrónico, aparece el concepto de *instrucción*, el lenguaje ensamblador y los lenguajes de alto nivel. Para hacer operativos estos cálculos necesitamos *arquitecturas* especiales que decodifiquen las instrucciones, encaminen los datos, operen con ellos de forma aritméti-co-lógica y los metan o saquen de memoria. Aquí termina la electrónica digital en su frontera con la arquitectura de los computadores.

CONTENIDOS

El curso pretende cubrir el conjunto de materias que van desde las bases lógicas de la Electrónica Digital hasta la lógica secuencial programable. Hemos distribuido ese contenido en 13 temas estructurados a su vez en cuatro grupos:

a) *Modelos matemáticos* (tema 1, parte del 8 y tema 9).

b) *Dispositivos electrónicos y familias lógicas* (tema 2, 3 y 4).

c) *Funciones en lógica combinacional* (temas 5, 6 y 7).

d) *Funciones en lógica secuencial* (temas 8, 9, 10, 11, 12 y 13).

Temario detallado

TEMA 1. EXIGENCIAS COMPUTACIONALES DEL PROCESAMIENTO DIGITAL DE LA INFORMACIÓN Tema de carácter informativo, sin constituir materia de examen. TEMA 2. DISPOSITIVOS SEMICONDUCTORES EN CORTE Y SATURACIÓN Tema de carácter informativo, sin constituir materia de examen. TEMA 3. FAMILIAS LÓGICAS (I): TTL TEMA 4. FAMILIAS LÓGICAS (II): ECL, MOS Y CMOS TEMA 5. LÓGICA COMBINACIONAL (I): FUNCIONES ARITMÉTICO-LÓGICAS TEMA 6. LÓGICA COMBINACIONAL (II): RUTA DE DATOS TEMA 7. LÓGICA COMBINACIONAL PROGRAMABLE TEMA 8. EXIGENCIAS COMPUTACIONALES DE LA LÓGICA SECUENCIAL: CIRCUITOS BIESTABLES TEMA 9. INTRODUCCIÓN AL DISEÑO SECUENCIAL: CONTADORES Y REGISTROS TEMA 10. TEMPORIZADORES Y RELOJES TEMA 11. MEMORIAS RAM Y CAM TEMA 12.

MEMORIAS DE ACCESO SECUENCIAL TEMA 13. LÓGICA SECUENCIAL PROGRAMABLE Tema de carácter informativo, sin constituir materia de examen.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	FELIX DE LA PAZ LOPEZ
Correo Electrónico	delapaz@dia.uned.es
Teléfono	91398-9470
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Nombre y Apellidos	MARGARITA BACHILLER MAYORAL
Correo Electrónico	marga@dia.uned.es
Teléfono	91398-7166
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Nombre y Apellidos	ANTONIO RODRIGUEZ ANAYA
Correo Electrónico	arodriguez@dia.uned.es
Teléfono	91398-6550
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Teoría

MIRA, J.; DELGADO, A. E.; DORMIDO, S. y CANTO, M. A.: *Electrónica Digital* (2.ª edición) Editorial Sanz y Torres (Pinos Alta, 49. E-28029 Madrid). Tel. 91 733 76 60 y 733 89 86.

Problemas

DELGADO, A. E.; MIRA, J.; HERNÁNDEZ, R, y LÁZARO, J. C.: *Problemas de Electrónica Digital*. Editorial Sanz y Torres. Tel. 91 733 76 60 y 733 89 86.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

BETTY PRINCE: *High Performance Memories*. J. Wiley, 1999.

RABAEY, J. M: *Digital Integrated Circuits.* Prentice Hall. 1996.

SANDIGE, R. S.: *Modern Digital Design.* McGraw-Hill. 1990.

SHARMA, A. K.: *Programable Logic Handbook: PLDs, CPLDs &FPGAs*. McGraw-Hill, 1998.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

7.1. PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

No existen pruebas de evaluación a distancia.

7.2. PRÁCTICAS

Existe un conjunto de nueve prácticas que cubren los distintos capítulos del temario, desde las familias lógicas hasta los temporizadores y relojes. Estas prácticas se encuentran en el CD-ROM distribuido con la matrícula y también en los centros asociados.

No son obligatorias. Su realización dependerá de las disponibilidades de medios materiales y humanos en los distintos Centros Asociados. Aconsejamos su realización.

7.3. PRUEBA PRESENCIAL

El propósito de las pruebas presenciales es evaluar el grado de conocimiento obtenido por el alumno. Consistirán en ejercicios teórico-prácticos de *análisis* y/o de *síntesis* de funciones digitales.

No se proporcionarán calificaciones por teléfono, ya que la papeleta, las actas en cada Centro Asociado el sistema interactivo de respuesta automática (Tel.: 902 25 26 40) y página *web* www.uned.es son los cauces previstos para ello.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Horario de asistencia a alumnos y profesores tutores: Lunes lectivos, de 15 a 19 h.

Dr. D. Félix de la Paz

Despacho 3.19 de la Escuela T. S. de I. Informática Tel.: 91 398 71 44

Dra. D.ª Margarita Bachiller

Despacho 3.17 de la Escuela T. S. de I. Informática Tel.: 91 398 71 66

Prof. D. Antonio Rodríguez Anaya

Despacho 3.05 de la E. T. S. I. Informática Tel.: 91 398 65 50

Dirección de contacto:ETSI InformáticaJuan del Rosal, 16 - 3.ª plantaEdificio Interfacultativo UNEDCiudad Univesitaria28040 Madrid

Tel.: 91 398 72 09 Fax: 91 398 88 95 Correo electrónico: electr-dig@dia.uned.es

OTROS MATERIALES

El programa simulador de circuitos electrónicos, analógicos y digitales PSpice (versión de demostración y de uso libre) se distribuye en el CD-ROM editado por la EU de Informática, además está disponible en los centros asociados. Existe también una página de Internet del Departamento para ayuda a las asignaturas de Electrónica:
http://www.ia.uned.es/asignaturas/electronicas

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.