11-12

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



SISTEMAS DIGITALES AVANZADOS Y MICROPROCESADORES

CÓDIGO 01525182

UNED

11-12

SISTEMAS DIGITALES AVANZADOS Y MICROPROCESADORES

CÓDIGO 01525182

ÍNDICE

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

OBJETIVOS

La asignatura "Sistemas Digitales Avanzados y Microprocesadores" introduce al alumno en la materia de los dispositivos lógicos programables, tanto los orientados a trabajar bajo programas informáticos o los que se adecuan más a los procesos industriales, especialmente en su variante de diseño con PLD.

Los objetivos que persiguen se centran en como se pueden realizar diseños digitales avanzados utilizando dispositivos programables, tanto los basados en sistemas de microprocesadores como los que utilicen "programas" que modifiquen el contenido interno de un "chip" estándar. Se estudiarán las ventajas e inconvenientes de una y otra arquitectura y se analizará en que casos hay que adoptar una determinada aproximación.

Esta asignatura, de carácter optativo, del segundo cuatrimestre, dentro del plan de estudios, es una de las más importantes para la adecuada formación de un ingeniero industrial de la especialidad de Electrónica y Automática. Como todo el mundo, conoce los sistemas digitales en la actualidad prácticamente se basan en gran medida en las aplicaciones de estos dispositivos avanzados. Como ya se ha dicho, se imparte en el segundo cuatrimestre y se supone que los alumnos ya disponen de los conocimientos básicos adquiridos en las asignaturas de electrónica cursadas a lo largo de la carrera.

La asignatura consta de las siguientes partes:

–Introducción a los dispositivos lógicos programables (Unidad Didáctica 1.ª).

–Circuitos Microprocesadores (Unidades Didáctica 2.ª).

–Dispositivos lógicos programables (Unidad Didáctica 3.ª).

La primera parte, introducción a los dispositivos lógicos programables, se repasan los conceptos de la Electrónica Digital básica, sus bases y los fundamentos de la codificación de la información, la representación de funciones lógicas así como su simplificación. Se introducen los conceptos de arquitectura de computadores y se analiza el funcionamiento de dos microprocesadores de ocho "bits", el MC6802 y el 8051.

En la segunda parte, "Circuitos Microprocesadores", se centra en adquirir los conocimientos necesarios para poder programar estos microprocesadores. Se analizan los modos de direccionamiento así como se justifica su necesidad. Finalmente se analiza la arquitectura y la programación de un microprocesador de 16 bits, basándonos en la arquitectura del MC 68000. El alumno podrá elegir en este momento con qué herramienta o herramientas (programas) podrá realizar las simulaciones de estos dispositivos, con los que irá formándose en el uso de estos programas dentro del diseño de circuitos lógicos programables.

Por último, en la tercera parte de la asignatura, dispositivos lógicos programables, se describen los conceptos fundamentales y las aplicaciones generales que rodean a los PLD (acrónimo de las palabras inglesas "Programmable Logic Device"). Posteriormente se abordan las cuestiones mas prácticas analizando diferentes aplicaciones industriales.

CONTENIDOS

Unidad Didáctica I - Introducción a los dispositivos lógicos programables

TEMA I: Repaso de conceptos electrónicos básicos
TEMA II: Introducción a los sistemas digitales
TEMA III: Estructura básica de un computador
TEMA IV: Periféricos
TEMA V: Estructura interna de los microprocesadores MC6802 y 8051

Unidad Didáctica II - Circuitos Microprocesadores

TEMA VI: Programación de ordenadores
TEMA VII: Modos de direccionamiento
TEMA VIII: Tipos de instrucciones
TEMA IX: Programación de microprocesadores de ocho bits: 8051 y MC6802
TEMA X: Arquitectura y programación de un procesador de 16 bits: MC68000

Unidad Didáctica III - Aplicaciones Básicas y Circuitos Electrónicos

TEMA XI: Principios generales de los circuitos digitales configurables
TEMA XII: Dispositivos lógicos programables
TEMA XIII: Diseño de sistemas digitales con PLD
TEMA XIV: Aplicaciones Industriales I
TEMA XV: Aplicaciones Industriales II

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	SERGIO MARTIN GUTIERREZ
Correo Electrónico	smartin@ieec.uned.es
Teléfono	91398-7623
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	MANUEL ALONSO CASTRO GIL
Correo Electrónico	mcastro@ieec.uned.es
Teléfono	91398-6476
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436246421
Título:ESTRUCTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES I (GESTIÓN Y SISTEMAS) (1ª)
Autor/es:Yeves Gutiérrez, Fernando ; Castro Gil, Manuel Alonso ; Sebastián Fernández, Rafael ; Pérez Molina, Clara ; Peire Arroba, Juan ; Míguez Camiña, Juan Vicente ; Mora Buendía, Carlos De ; Mur Pérez, Francisco ; López-Rey García-Rojas, África ;
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788497320542
Título:DISPOSITIVOS LÓGICOS PROGRAMABLES Y SUS APLICACIONES (1ª)
Autor/es:Mandado Pérez, Enrique ; Álvarez Ruiz De Ojeda, Luis Jacobo ; Valdés Peña, Mª Dolores ;
Editorial:THOMSON PARANINFO,S.A.

DE MORA, CARLOS, *et al.: Estructura y Tecnología de Computadores*. Ed. UNED, 2002.

MANDADO, E, *et al.: Dispositivos lógicos Programables y sus aplicaciones.* Ed. Thompson

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788420529998
Título:ELECTRÓNICA (1ª)
Autor/es:Hambley, Allan ;
Editorial:PRENTICE-HALL

ISBN(13):9788436229325
Título:ELEMENTOS DE FÍSICA PARA INFORMÁTICA. UD III (1ª)
Autor/es:Yeves Gutiérrez, Fernando ; Martínez García, Salvador ; Peire Arroba, Juan ; Castro Gil, Manuel Alonso ;
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436235043
Título:PROBLEMAS RESUELTOS Y PRÁCTICAS POR ORDENADOR DE ELEMENTOS DE FÍSICA PARA INFORMÁTICA (2ª)
Autor/es:Yeves Gutiérrez, Fernando ; Castro Gil, Manuel Alonso ; Pérez Martínez, Julio ; Martínez García, Salvador ; Hilario Caballero, Adolfo ; Peire Arroba, Juan ;
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788489660038
Título:CIRCUITOS ELECTRÓNICOS: ANÁLISIS, SIMULACIÓN Y DISEÑO (1ª)
Autor/es:Malik, N. R. ;
Editorial:PEARSON ALHAMBRA

ISBN(13):9788497321990
Título:MICROCONTROLADORES PIC (1ª)
Autor/es:Angulo Usategui, José Mª ; Angulo Martínez, Ignacio ; Martín Cuenca, Eugenio ;

Editorial:THOMSON PARANINFO,S.A.

ISBN(13):9789684443662
Título:DISEÑO ELECTRÓNICO. CIRCUITOS Y SISTEMAS (3ª)
Autor/es:Roden, Martin S. ; Carpenter, Gordon L. ; Savant, C.J. ;
Editorial:PEARSON ADDISON-WESLEY

MARTÍN CUENCA, E., *et al.: Microcontroladores PIC*. Ed. Paraninfo-Thomson Learning, 2001.
HAMBLEY, A. R.: *Electrónica*.Ed. Pearson/Prentice Hall, 2001.
MALIK, N. R.: *Circuitos Electrónicos: Análisis, Simulación y Diseño*. Ed. Prentice-Hall, 1996.
SEDRA, A. S. y SMITH, K. C.: *Circuitos Microelectrónicos*. Ed. Oxford Uni-versity Press, 1999.
CASANOVA PELÁEZ, P. *et al.: Tecnologías digitales de la teoría a la prác-tica.* Paraninfo 1993
SAVANT, C. J., RODEN, M. S. y CARPENTER, G. L.: *Diseño Electrónico. Circuitos y Sistemas*. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1992.
GARCÍA, J. *Circuitos y Sistemas Digitales.* Marcombo-Boixeareu. 1991
SHILLING, P. L. y BELOVE, C.: *Circuitos Electrónicos*. Ed. McGraw-Hill, 1991.
MILLMAN, J. y GRABEL, A. *Microelectrónica*. Ed. Hispano Europea, 1991.
MILLMAN, J. y HALKIAS, C. H. *Electrónica Integrada*. Ed. Hispano Euro-pea, 1994.
HOROWITZ, P. y HILL, W.: *The Art: of Electronics*. Ed. Cambridge Uni-versity Press, 1989.
BLANCO, F. J. y OLVERA, S.: *Prácticas de Electrónica*. Ed. Marcombo, 2001.
ZBAR, P. B., MALVINO, A. P. y MILLER, M. A.: *Prácticas de Electrónica*. Ed. Paraninfo, 2000.
YEVES, F. y otros:*Elementos de Física para Informática.* Ed. UNED, 1993.
HILARIO, A. y otros: *Problemas Resueltos y Prácticas por Ordenador de Ele-mentos de Física para* Informática. Ed. UNED, 1996.
MathSoft, Inc. Software de distribución gratuita de Mathcad. URL Internet: *http:www.adeptscience.co.uk/as/produducts/mathsim/mathcad/files/.*
Catálogos de fabricantes: *National Semiconductor, Harris, RCA, Signetics, Intel,* etc.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se recomienda al alumno que visite habitualmente el curso virtual de la asignatura.

PRUEBA PERSONAL PRESENCIAL

Existe una única Prueba Personal Presencial, en **junio** (que incluye las Unidades Didácticas 1.ª, 2.ª y 3.ª). El alumno puede elegir entre presentarse a la primera o segunda vuelta de esta Prueba, para así repartir mejor los exámenes de las asignaturas de las que esté matriculado durante el período de exámenes. En **septiembre** se realiza nuevamente esta

Prueba Personal para los alumnos que no hubieran aprobado en junio. En septiembre los alumnos se han de presentar a la única vuelta existente, estando prevista la posibilidad de realizar el examen de reserva de la asignatura, en el caso de que pueda hacerlo según el Reglamento de Pruebas Presenciales de la UNED.
Dicha prueba personal se calificará entre 0 y 10 puntos, y habrá que obtener al menos un 4 para poder computar con la nota de los trabajos prácticos.
En caso de que el alumno esté en desacuerdo con la nota obtenida, podrá solicitar telefónicamente o por escrito la revisión del examen, que se hará de forma particular para cada caso.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Las prácticas de la asignatura consistirán en una serie de trabajos prácticos, que complementarán y ampliarán así los conocimientos prácticos del alumno. No se podrá superar la asignatura si no se realizan con éxito todos los trabajos prácticos.
La realización de estos trabajos prácticos constituirá el 50% del peso de la nota final del alumno, debiendo obtener al menos un 3 sobre 10 en cada una de las partes.

NOTA FINAL DE LA ASIGNATURA

La nota final de la asignatura se compondrá de un 50% de la nota de la Prueba Personal y de un 50% de la nota de los Trabajos Prácticos.
Para aprobar la asignatura habrá que obtener al menos un 40% de la calificación máxima en cada uno de los trabajos prácticos y en la Prueba Personal.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La guardia de la asignatura se realizará los martes por la tarde de 15:00 a 19:00 horas, en los locales del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control, en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED. Juan Peire Arroba, teléfono 913-986-489, despacho 2.17 en la planta segunda o a Sergio Martín Gutiérrez, teléfono 913-987-623. Para cualquier consulta personal o entrevista se recomienda realizar citación previa en: jpeire@ieec.uned.es o smartin@ieec.uned.es.
Se recomienda al alumno la utilización del curso virtual creado al efecto como soporte de la asignatura (al que puede acceder por medio de CiberUNED en las páginas Web de la UNED), así como la asistencia periódica a las tutorías en su Centro Asociado.
El resto del horario de estancia en la Universidad es el adecuado a la dedicación de cada profesor.

PROFESOR RESPONSABLE

Dr. D. Juan Peire Arroba

OTROS MATERIALES

Programa (Guía Didáctica).

http://www.ieec.uned.es/ (información actualizada de última hora, así como Pruebas Personales).

Curso virtual de la asignatura.

Dado que la enseñanza se basará en el funcionamiento interno a través de la red, a lo largo del curso se irán recomendando la bibliografía, materiales, programas e incluso se podrán variar aspectos fundamentales tanto de la asignatura como de los materiales a utilizar. No obstante la Bibliografía básica se mantendrá invariable durante el año académico.

PRÁCTICAS

La asignatura tiene una serie de trabajos prácticos obligatorios a distancia e individuales, que deben realizarse para poder aprobar la asignatura. Estos trabajos prácticos supondrán la parte fundamental de la calificación final de la asignatura.

OTROS MEDIOS DE APOYO

Está prevista una serie de actividades complementarias a lo largo del curso, las cuales se anunciarán y comunicarán a través de medios telemáticos.
El alumno deberá disponer de acceso a Internet para consultar la información existente en los servidores del Departamento o de la UNED:

http://www.ieec.uned.es/

http://www.uned.es/

TUTORES

Se recomienda a los Tutores de la asignatura que se pongan en contacto con el Profesor, lo más pronto posible a principio de curso, para que éste les pueda facilitar diversos materiales específicos para impartir la asignatura, así como darles diversas recomendaciones metodológicas en los aspectos didácticos de la misma.

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.