6-07

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI

MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES

CÓDIGO 01623135

UNED

6-07

MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES

CÓDIGO 01623135

ÍNDICE

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

OBJETIVOS

La asignatura Microprocesadores y Microcontroladores introduce al alumno en la materia de los dispositivos lógicos programables, tanto los más orientados a trabajar bajo programas informáticos o los que se adecuan más a los procesos industriales.

Los objetivos que persiguen se centran en diferenciar estos dispositivos programables. En conocer sus ventajas e inconvenientes, en distinguir tanto sus arquitecturas asi como el grado de integración en un único “Chip”. De esta manera surgen las principales diferencias entre estos dos dispositivos. Una de ellas puede centrarse en las aplicaciones finales a las que están enfocados. La otra gran diferencia se puede decir que viene del grado de integración en un único circuito integrado.

Esta asignatura, de carácter optativo dentro del plan de estudios (asignaturas de tercer curso-segundo cuatrimestre) es una de las más importantes para la adecuada formación de un ingeniero técnico industrial especialidad en Electrónica Industrial. Dado que como todo el mundo ya 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.

Microprocesadores y microcontroladores es una asignatura de 6 créditos, (3 de ellos teóricos y 3 prácticos, donde se incluye de forma concurrente la realización de ejercicios prácticos y simulaciones de circuitos por parte del alumno, así como las prácticas a distancia de la asignatura), cuatrimestral, impartiéndose en el segundo cuatrimestre.

La asignatura consta de las siguientes partes:

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

–Circuitos Microprocesadores (Unidades Didáctica 2.ª).

–Circuitos Microcontroladores (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, Circuitos Microcontroladores, se describen los conceptos fundamentales y las aplicaciones generales que rodean a los microcontroladores. Posteriormente se abordan las cuestiones mas prácticas analizando

diferentes microcontroladores dentro de sus 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. Circuitos Microcontroladores
Tema XI. Principios generales, características y aplicaciones generales..Tema XII. Repertorio de Instrucciones y control del tiempo..Tema XIII. Descripción de gamas de microcontroladores..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

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

DE MORA, C., et al.: *Estructura y Tecnología de Computadores*. Ed. UNED, 2002.
MARTÍN CUENCA, E., et al.: *Microcontroladores PIC*. Ed. Paraninfo-Thomson Learning, 2001.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

MANDADO, E. *DispositivosLlógicos Programables y sus Aplicaciones.* Thomson, 2002.
ANGULO, J. M. *microcontroladores Avanzados dsPIC.* Thomson 2005.
HAMBLEY, A. R.: *Electrónica*. Ed. Pearson/Prentice Hall, 2001.
SEDRA, A. S. y SMITH, K. C.: *Circuitos Microelectrónicos*. Ed. Oxford University Press, 1999.
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 Europea, 1994.
HOROWITZ, P. Y HILL, W.: *The Art of Electronics*. Ed. Cambridge University 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 Elementos 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.

9.1. 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.
La prueba constará de una parte teórica, con *cinco cuestiones* (en total cinco puntos, estando previsto un tiempo de 12 minutos y 1 punto por cuestión) y una parte práctica, con *dos problemas* (en total cinco puntos, estando previsto un tiempo de 30 minutos por problema). Es preciso obtener al menos un 3 en cada una de ambas partes para obtener la nota global de la prueba personal. En total cada prueba dura dos horas.
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.

9.2. PRUEBA DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

Como herramienta de ayuda al estudio de la asignatura se le suministran al alumno la Prueba de Evaluación a Distancia, basadas en las cuestiones y problemas, para que el alumno pueda evaluar su preparación antes de las Pruebas Personales. Estas pruebas permitirán al alumno evaluar sus conocimientos en los aspectos teóricos y prácticos de la Electrónica Digital. La realización de éstas por el alumno de forma voluntaria influye en la nota final con un 10% adicional de la nota, teniéndose en cuenta una vez aprobada la asignatura.

9.3. PRÁCTICAS A DISTANCIA

Las prácticas a distancia de la asignatura permiten la realización por parte del alumno de una serie de circuitos y problemas de los analizados en las *Unidades Didácticas*, complementándose con éstas y ampliando así los conocimientos prácticos del alumno.
Se evaluará el trabajo de prácticas presentado de forma obligatoria y se calificará con una nota única de 0 a 10. Las prácticas se tendrán en cuenta como una nota más de la evaluación de la asignatura, con un peso del 10% de la nota final de la misma. Previamente a que se tenga en cuenta la nota de las prácticas en la evaluación, el alumno deberá aprobar la prueba personal de la asignatura.

9.4. INFORMES DEL PROFESOR TUTOR

Los profesores responsables de la asignatura tendrán en cuenta en la evaluación final el informe elaborado por el profesor Tutor de la Asignatura en el Centro Asociado, que evaluará en su elaboración la asistencia y participación en las tutorías (presenciales y telemáticas), el grado de interés en la asignatura y la asimilación de los contenidos por parte del alumno.
La nota de evaluación del tutor en la asignatura influye en la nota final con un 10% adicional de la nota, teniéndose en cuenta una vez aprobada la asignatura.

9.5. NOTA FINAL DE LA ASIGNATURA

La nota final de la asignatura se compondrá, (una vez aprobada la misma con una nota superior al 5 en la Prueba Personal) de un 70% de la nota de la Prueba Personal, de un 10% de la nota de las Prácticas, de un 10% adicional (voluntario) de la nota de las Pruebas de Evaluación a Distancia y de otro 10% adicional de la nota del profesor Tutor.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OTROS MATERIALES

Programa (Guía Didáctica).
Pruebas de Evaluación a Distancia http://www.ieec.uned.es/ (versiones de aplicaciones de libre distribución e información actualizada de última hora, así como Pruebas Personales).
Curso virtual de la asignatura. Dado el carácter innovador tanto de la asignatura como de la metodología propuesta es obligatorio el seguimiento de las instrucciones que vaya saliendo en le web de la asignatura.

PRÁCTICAS

La asignatura tiene prácticas obligatorias a distancia, que deben aprobarse para poder aprobar la asignatura.
Estas prácticas consisten en la presentación de un trabajo con el análisis, diseño y simulación de los circuitos planteados, realizadas por el alumno.
Se evaluará el trabajo de prácticas y se calificarán con una nota única de 0 a 10.
Las prácticas a distancia se tendrán en cuenta como una nota más de la evaluación de la asignatura, con un peso del 10% de la nota final de la misma. Previamente a que se tenga en cuenta la nota de las prácticas en la evaluación, el alumno deberá aprobar la prueba personal de la asignatura.

OTROS MEDIOS DE APOYO

Está prevista la emisión de un programa de radio al principio del primer cuatrimestre del curso, recomendándose principalmente para el alumno que curse la asignatura por primera vez, pues le servirá como una introducción rápida en la asignatura, sus objetivos básicos y procedimiento de estudio y enfoque de la misma.
Dentro de las actividades que se organizan se ha incluido la posibilidad de que los alumnos, de forma voluntaria, realicen las Pruebas de Evaluación a Distancia, desde su casa o bien desde sus centros asociados.
El alumno comunicará al equipo docente al principio de la asignatura su decisión de realizar las Pruebas de Evaluación a Distancia, y seguirá la guía elaborada al efecto para su realización con el programa de simulación que utilizará.
El alumno que tenga acceso a Internet o Redes IP, podrá 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.
La guardia de la asignatura se realizará los lunes por la tarde de 16 a 20 h., 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 91 398 64 89, despacho 2.17 en la planta segunda. Para cualquier consulta personal o entrevista se recomienda realizar citación previa en: jpeire@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.
Igualmente, pueden mandar consultas por correo electrónico a la dirección jpeire@ieec.uned.es, indicando el nombre del profesor y asignatura, así como su nombre y número de fax, teléfono, o dirección de correo electrónico.
El resto del horario de estancia en la Universidad es el adecuado a la dedicación de cada profesor.

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.