9-10

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS ASISTIDO POR ORDENADOR

CÓDIGO 01623192

UNED

9-10

DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS ASISTIDO POR ORDENADOR

CÓDIGO 01623192

ÍNDICE

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

OBJETIVOS

La asignatura DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS ASISTIDOS POR ORDENADOR finaliza el contacto del alumno con el análisis, diseño y simulación de los sistemas y circuitos eléctricos y electrónicos, cubriendo de forma avanzada los temas de simulación, modelado y el diseño, análisis y representación de sistemas eléctricos y electrónicos.
Esta asignatura, de carácter optativo dentro del plan de estudios (asignaturas de tercer curso) se basa en los conocimientos adquiridos por el alumno en las asignaturas previas de Electricidad y Electrónica.
Diseño de Circuitos Eléctricos Asistidos por Ordenador 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. Sus descriptores (que definen la asignatura) son: Simulación de Circuitos Eléctricos y Electrónicos –Modelado de Componentes –Programas de Cálculo y Simulación –Esquemas y representación. Normalización.
La asignatura consta de las siguientes partes:
·Programas de Simulación y Diseño de Circuitos Eléctricos y Electrónicos (Unidad Didáctica 1ª).
·Modelado y Componentes Eléctricos y Electrónicos (Unidad Didáctica 2ª).
·Simulación Avanzada de Componentes (Unidad Didáctica 3ª).
La primera parte analiza los programas básicos de diseño, simulación y representación de los circuitos eléctricos y electrónicos. Así, se analizan las características de los programas de representación eléctricos (ELCAD) y los programas de diseño y simulación electrónicos (MicroCAP, OrCAD, PSpice, etc.), realizando diversas simulaciones y diseños con ellos.
En la segunda parte, Modelado y Componentes Eléctricos y Electrónicos, se estudian los principios básicos del modelado de componentes eléctricos y electrónicos, así como su caracterización de cara al uso en aplicaciones industriales.
Por último, en la tercera parte de la asignatura se estudian temas de simulación avanzada de componentes así como se introduce el análisis de alto nivel basado en lenguajes HDL.

CONTENIDOS

Unidad Didáctica I - Programas de Simulación y Diseño de Circuitos Eléctricos y Electrónicos
TEMA I: Programas de Dibujo y Conexionado
TEMA II: Capturadores de Esquemáticos
TEMA III: Símbolos Estándares Eléctricos y Electrónicos. Normalización
TEMA IV: Definición de Librerías y Nuevos Componentes
TEMA V: Programas de Diseño de Circuitos Eléctricos. Funcionalidades
TEMA VI: Detección de Fallos en Circuitos Eléctricos. Documentación y Listados de Componentes
Unidad Didáctica II - Modelado y Componentes Eléctricos y Electrónicos

TEMA VII: Programas de Diseño de Circuitos Electrónicos. Funcionalidades y Comparación
TEMA VIII: Modelados de Componentes Analógicos
TEMA IX: Modelados de Componentes Digitales
TEMA X: Definición de Componentes. Parámetros y Aproximaciones al Modelo Real
TEMA XI: Selección de Componentes Básicos Eléctricos. Parámetros
TEMA XII: Selección de Componentes Básicos Electrónicos. Parámetros
Unidad Didáctica III - Simulación Avanzada de Componentes
TEMA XIII: Tipos de Análisis de Circuitos Analógicos
TEMA XIV: Diseño de Sistemas Lógicos Analógicos desde Alto Nivel
TEMA XV: Tipos de Análisis de Circuitos Digitales
TEMA XVI: Diseño de Sistemas Lógicos Digitales desde Alto Nivel: VHDL
TEMA XVII: Pruebas de Componentes. Testabilidad
TEMA XVIII: Fiabilidad de Componentes y Sistemas

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	GABRIEL DIAZ ORUETA
Correo Electrónico	gdiaz@ieec.uned.es
Teléfono	91398-8255
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

Nombre y Apellidos	ELIO SAN CRISTOBAL RUIZ
Correo Electrónico	elio@ieec.uned.es
Teléfono	91398-9381
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	ROSARIO GIL ORTEGO
Correo Electrónico	rgil@ieec.uned.es
Teléfono	91398-7923
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788420537047
Título:ORCAD PSPICE PARA WINDOWS. VOLUMEN II: DISPOSITIVOS, CIRCUITOS Y AMPLIFICADORES OPERACIONALES (1ª)
Autor/es:Goody, Roy. W. ;
Editorial:PRENTICE-HALL

ISBN(13):9788426713360
Título:SELECCIÓN DE COMPONENTES EN ELECTRÓNICA (2ª)
Autor/es:Machut, Jean-François ;
Editorial:MARCOMBO, S.A.

El último libro para la asignatura (además de los dos anteriores) será el
CASTRO, M. y otros: Guía Avanzada para la Simulación de Circuitos con Objetos Educativos. Ed. UNED, publicado en 2009 o en 2010.
En caso de no estar aún disponible este libro se usará el siguiente:
CASTRO, M. y otros: Guía Multimedia para la Simulación de Circuitos. Ed. UNED, 2003.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

CASTRO, M. y otros: *Electrónica General: Teoría, Problemas y Simulación*. Ed. UNED, 2005.

CASTRO, M. y otros: *Electrónica General: Prácticas y Simulación*. Ed. UNED, 2005.

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 University Press, 1999.

ÁLVAREZ, R.: *Materiales y Componentes Electrónicos Activos*. Ed. Editesa, 1992.

STOREY, N.: *Electrónica, de los Sistemas a los Componentes*. Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1995.

SAVANT, C.J., RODEN, M.S. y CARPENTER, G.L.: *Diseño Electrónico. Circuitos y Sistemas* . Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1992.

GOODY, R.W.: *OrCAD PSpice para Windows. Volumen I: Circuitos DC y AC*. Ed. Pearson/Prentice Hall, 2003.
GOODY, R.W.: *OrCAD PSpice para Windows. Volumen I: Datos y Comunicaciones Digitales* . Ed. Pearson/Prentice Hall, 2003.
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.

Catálogos de fabricantes: *National Semiconductor, Harris, RCA, Signe-tics, Intel, etc.*

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Prueba Personal Presencial
Existe una única Prueba Personal Presencial, en **junio** (que incluye las Unida-des Di-dácticas 1ª, 2ª y 3ª). El alumno puede elegir entre pre-sentarse 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 exáme-nes. En **septiembre** se realiza nuevamente esta Prueba Persona-l para los alumnos que no hubieran aprobado en junio. En sep-tiembre los alumnos se han de presen-tar a la única vuelta existente, estan-do previs-ta la posibilidad de reali-zar 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 única parte teórico-práctica, con *diez cuestiones* (en total diez puntos, es-tando previsto un tiempo de 12 minutos y 1 punto por cuestión). 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 particu-lar para cada caso.

Prueba de Evaluación a Distancia

Como herramienta de ayuda al estudio de la asignatura se le suministran al alumno la **Prue-ba de Evaluación a Distancia**, basada en las cuestiones y problemas de las Pruebas Personales de años anteriores, para que el alumno pueda evaluar su preparación antes de las Pruebas Per-sonales. Esta prueba voluntaria permitirá al alumno evaluar sus conocimientos en la tecnología, diseño y simulación de circuitos electrónicos. La realización de ésta 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.

Cada Unidad de la Prueba de Evaluación a Distancia (tres, una de cada *Unidad Didáctica*) consta de cinco cues-tiones teorico-prácticas, planteadas como la Prueba Personal, incluyendo en las mismas además los desarrollos y diseños de cada pregunta. Deberá entregarlas al Profesor antes de la fecha indicada al principio del curso.

Prácticas a Distancia

Las prácticas voluntarias 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 prác-ticos del alumno.

Se evaluará el trabajo de prácticas presentado de forma voluntaria 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. Deberá entregarlas al Profesor antes de la fecha indicada al principio del curso. 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.

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 100% de la nota de la Prueba Personal, de un 10% adicional (voluntario) de la nota de las Prácticas y de un 10% adicional (voluntario) de la nota de las Pruebas de Evaluación a Distancia.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La guardia de la asignatura se realizará los martes por la tarde de 16:00 a 20:00 horas, en los locales del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control, en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la UNED. Manuel Castro, teléfono 913-986-476, despacho 2.14 en la planta segunda o Gabriel Díaz, teléfono 913-988-255, despacho 1.22 en la primera planta.

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 fax al teléfono 913-986-028 o por correo electrónico a la dirección mcastro@ieec.uned.es o gdiaz@ieec.uned.es, indicando el nombre del profesor y asignatura, así como su nombre y número de fax, o dirección de correo electrónico.

El resto del horario de estancia en la Universidad es el adecuado a la dedicación de cada

profesor.

OTROS MATERIALES

Programa (Guía Didáctica) de Diseño de Circuitos Eléctricos Asistidos por Ordenador.

Pruebas de Evaluación a Distancia (Simulación, Diseño y Modelado de Circuitos Eléctricos y Electrónicos).

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.

OTROS MEDIOS DE APOYO

Está prevista la emisión de un programa de radio al principio del segundo cuatrimestre, 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 la Prueba de Evaluación a Distancia, desde su casa o bien desde centros donde puedan trabajar con un ordenador personal.
El alumno seguirá la guía elaborada al efecto para la realización de las Pruebas de Evaluación a Distancia con el programa de simulación que utilizará (ELCAD, Micro CAP, OrCAD, Spice, Electronics Workbench, MicroSIM, MultiSIM u otro que posea el alumno).
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/

PRACTICAS

La asignatura tiene prácticas voluntarias a distancia, no necesarias 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 en su domicilio, Centro Asociado, o donde tenga un ordenador personal accesible.
Se evaluará el trabajo de prácticas y se calificarán con una nota única de 0 a 10.
Las prácticas voluntarias a distancia (en caso de realizarse) 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.

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.