10-11

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



TECNOLOGÍA Y DISEÑO ELECTRÓNICO

CÓDIGO 01621074

UNED

10-11

TECNOLOGÍA Y DISEÑO ELECTRÓNICO

CÓDIGO 01621074

ÍNDICE

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

OBJETIVOS

La asignatura TECNOLOGÍA Y DISEÑO ELECTRÓNICO inicia el contacto del alumno con el análisis y diseño de los sistemas y circuitos electrónicos (en paralelo con la asignatura "Componentes y Circuitos Electrónicos"), cubriendo el diseño y la profundización en los conceptos de teoría de circuitos aplicados a estos sistemas para, seguidamente, centrarse en el uso de herramientas de simulación de circuitos electrónicos, y finalizando con las nociones básicas de la tecnología electrónica de componentes y su fabricación.

Esta asignatura, de carácter troncal dentro del plan de estudios (asignaturas de primer curso) se basa en los conocimientos adquiridos por el alumno en la asignatura troncal de primer curso, primer cuatrimestre, "Teoría de Circuitos", y tanto la metodología como el enfoque de análisis de los circuitos electrónicos se usarán de forma amplia en las siguientes asignaturas del área electrónica (Electrónica Analógica, Electrónica Digital, Electrónica de Potencia y otras optativas) que cursará el alumno. Esta asignatura se imparte en el mismo cuatrimestre (segundo) que la asignatura "Componentes y Circuitos Electrónicos" por lo que los programas de ambas asignaturas se han desarrollado de forma conjunta en sus contenidos.

Tecnología y Diseño Electrónico 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: Sistemas Electrónicos - Equipos Electrónicos –Técnicas de Fabricación y Diseño –Aplicaciones Electrónicas.

La asignatura consta de las siguientes partes:

- Diseño de Sistemas Electrónicos (Unidad Didáctica 1.ª).
- Simulación de Circuitos Electrónicos (Unidad Didáctica 2.ª).
- Tecnología Electrónica y Fabricación (Unidad Didáctica 3.ª).

La primera parte analiza las bases de diseño de sistemas electrónicos. Así, desde una perspectiva de la electrotecnia y la teoría de circuitos eléctricos, se estudian los sistemas de unidades y símbolos de componentes electrónicos, se revisan los teoremas y leyes fundamentales empleados en el análisis y diseño, se revisan los generadores de señal y los cuadripolos, y se estudian, por último, diversos circuitos en régimen transitorio y estacionario.

En la segunda parte, Simulación de Circuitos Electrónicos, se estudian los principios básicos de aplicación de la simulación dentro del ciclo de diseño de sistemas electrónicos. El alumno podrá elegir en este momento con qué herramienta o herramientas (programas) podrá realizar las simulaciones de diversos circuitos electrónicos, con los que irá formándose en el uso de estos programas dentro del diseño de circuitos. Igualmente, se le introduce en los conceptos del diseño de alto nivel, orientado a la definición del comportamiento de los circuitos. Como cierre de esta unidad, se proponen diversos circuitos electrónicos para su diseño y simulación.

Por último, en la tercera parte de la asignatura se estudian las bases de la tecnología electrónica y la fabricación de componentes básicos. Así, se ven conceptos como

normalización, tolerancia y fiabilidad, fundamentales en cualquier diseño electrónico. Dentro de los componentes, se analizan aquellos que permiten dotar al circuito de resistencia, capacidad e inductancia.
Como conocimientos previos se debe partir del dominio de la Teoría de Circuitos, siendo igualmente importante que se tengan conocimientos en Informática y en el uso de aplicaciones avanzadas en ordenador personal.

CONTENIDOS

Unidad Didáctica I. Diseño de Sistemas Electrónicos
TEMA I. Sistemas de Unidades. Nomenclatura
TEMA II. Símbolos Eléctricos y Electrónicos. Materiales
TEMA III. Teoremas y Leyes Fundamentales de Circuitos Electrónicos
TEMA IV. Generadores y Cuadripolos. Formas de Onda
TEMA V. Circuitos Básicos en Régimen Transitorio
TEMA VI. Circuitos Básicos en Régimen Estacionario Senoidal
Unidad Didáctica II. Simulación de Circuitos Electrónicos
TEMA VII. Simulación en un Entorno de Diseño Electrónico
TEMA VIII. La Simulación en la Ingeniería Electrónica
TEMA IX. Simulación por Ordenador. Definiciones y Conceptos
TEMA X. Herramientas de Simulación: OrCAD, Micro CAP, etc.
TEMA XI. Diseño de Sistemas Lógicos: VHDL
TEMA XII. Circuitos Electrónicos: Ejemplos y Simulación
Unidad Didáctica III. Tecnología Electrónica y Fabricación
TEMA XIII. Tecnología Electrónica y Componentes
TEMA XIV. Normalización y Tolerancia
TEMA XV. Fiabilidad: Fundamentos y Técnicas
TEMA XVI. Resistencia: Resistencias Fijas y Variables
TEMA XVII. Capacidad: Condensadores
TEMA XVIII. Inductancia: Bobinas y Transformadores

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

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

ISBN(13):9788436249859
Título:GUÍA MULTIMEDIA PARA LA SIMULACIÓN DE CIRCUITOS (1ª)

Autor/es:Castro Gil, Manuel Alonso ;
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436250558
Título:ELECTRÓNICA GENERAL: TEORÍA, PROBLEMAS Y SIMULACIÓN (1ª)
Autor/es:López Aldea, Eugenio ; Castro Gil, Manuel Alonso ;
Editorial:U.N.E.D.

ISBN(13):9788436250985
Título:CIRCUITOS ELÉCTRICOS. VOLUMEN II (1ª)
Autor/es:Pastor Gutiérrez, Antonio ; Ortega Jiménez, Jesús ;
Editorial:U.N.E.D.

CASTRO, M. y otros: *Electrónica General: Teoría, Problemas y Simulación*. Ed. UNED, 2005.
PASTOR, A. y ORTEGA, J. *Circuitos Eléctricos*, volumen II, Ed. UNED, 2005.
CASTRO, M. y otros: *Guía Avanzada para la Simulación de Circuitos con Objetos Educativos*. Ed. UNED, 2008.
MACHUT, J. F..: *Selección de componentes en electrónica*. Ed. Marcombo, 2003.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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.
ALCALDE, P.: *Principios Fundamentales de Electrónica*. Ed. Thomson Paraninfo, 1995.
COGDELL, J. R.: *Fundamentos de Electrónica*. Ed. Prentice-Hall, 1999.
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.

ANGULO, C., MUÑOZ, A. y PAREJA, J.: *Prácticas de Electrónica. 1. Semiconductores Básicos: Diodo y Transistor*. Ed. McGraw-Hill, 1989.
PAREJA, J.; MUÑOZ, A. y ANGULO, C.: *Prácticas de Electrónica. 2. Semiconductores Avanzados y OP-AM*. Ed. McGraw-Hill, 1990.
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, Signetics, Intel, etc.*

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Se recomienda al alumno que se ponga en contacto con su Profesor Tutor del Centro Asociado una vez iniciado el curso así como que entre habitualmente en el curso virtual de la asignatura.

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 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 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 6 minutos y 0,5 puntospor cuestión) y una parte práctica, con *dos problemas* (en total cinco puntos, con cinco apartados que valdrán un punto cada uno, 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 dela prueba personal. En total cada prueba dura dos horas.

La prueba se planteará como una prueba objetiva, y el alumno habrá de elegir las respuestas de cada cuestión o problema en función de las suministradas como posibles en la prueba. Sólo existirá una respuesta válida en cada grupo de cuatro opciones posibles, y en caso de respuestas erróneas se penalizará esa pregunta con un 50 % de su valor.

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**.**

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, 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 Personales. Estas pruebas permitirán 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 cuestiones teóricas y problemas, planteadas como la Prueba Personal, para ser resueltas de forma objetiva, e incluyendo en las mismas además los desarrollos y diseños de cada pregunta. Deberá entregarla al Profesor Tutor antes de la fecha indicada al principio del curso.

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. Deberá entregarla al Profesor Tutor 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.

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.

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 90% de 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

La guardia de la asignatura se realizará los martes por la tarde de 16 a 20 h., en los locales del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control, en la Escuela Técnica Supe-rior de Ingenieros Industriales de la UNED. Los profesores son Elio SanCristobal, telé-fono 91 398 77 98 o Gabriel Díaz, teléfono 91 398 82 55, despacho 1.22 en la pri-mera planta.

Se recomienda al alumno la utilización del curso virtual cre-ado al efecto como soporte de la asignatura (al que puede acce-der por medio de CiberUNED en las páginas web de la UNED), así como la asistencia periódica a las tutorías en su Centro Aso-ciado.

Igualmente, pueden mandar consultas por fax al teléfono 91 398 60 28 o por correo

electrónico a la dirección elio@ieec.uned.es o gdiaz@ieec.uned.es, indicando el nom-bre 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 ade-cuado a la dedicación de cada profesor.

OTROS MATERIALES

Programa (Guía Didáctica) de Componentes y Circuitos Electrónicos.
Pruebas de Evaluación a Distancia (Análisis, Diseño y Simulación de Componentes y Circuitos Electrónicos).
CASTRO, M. y otros: *Electrónica General: Prácticas y Simulación*. Ed. UNED, 2005.
CD-ROM de materiales complementarios de la asignatura, dentro del CD-ROM publicado por la ETSII de la UNED.
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.

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 la impartición de la asignatura, así como darles diversas recomendaciones metodológicas en los aspectos didácticos de la misma.

PRACTICAS

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 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 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 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 las Pruebas 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 (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/

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.