6-07

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

CÓDIGO 01641129

UNED

6-07

COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS

CÓDIGO 01641129

ÍNDICE

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

OBJETIVOS

La asignatura COMPONENTES Y CIRCUITOS ELECTRÓNICOS inicia el contacto del alumno con el análisis y diseño de los sistemas y circuitos electrónicos, siguiendo una aproximación inicial con la introducción a la historia de la electrónica y los sistemas electrónicos para, seguidamente, revisar los componentes básicos electrónicos que se usan de forma masiva en una amplia gama de aplicaciones electrónicas que se analizan a continuación.

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 Industrial, Analógica y Digital, Electrónica de Potencia y otras optativas) que cursará el alumno.

Circuitos y Componentes Electrónicos 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 de la asignatura), cuatrimestral, impartiéndose en el segundo cuatrimestre. Sus descriptores (que definen la asignatura) son: Dispositivos Electrónicos - Modelado y Simulación –Criterios de Elección y Utilización –Amplificación –Componentes y Equipos Electrónicos.

La asignatura consta de las siguientes partes:

–Sistemas Electrónicos y Componentes (Unidad Didáctica 1.ª). –Amplificación y Circuitos Electrónicos (Unidad Didáctica 2.ª). –Aplicaciones de Sistemas Electrónicos (Unidad Didáctica 3.ª).

La primera parte incluye una introducción histórica a la Electrónica, así como los conceptos básicos de los sistemas electrónicos, la introducción a los materiales semiconductores (que permiten la construcción de los componentes electrónicos modernos), y la descripción y uso en circuitos básicos de los siguientes componentes electrónicos: el diodo, el transistor bipolar y el transistor de efecto de campo.

En la segunda parte, Amplificación y Circuitos Electrónicos, se inician las técnicas de análisis y diseño de circuitos electrónicos, de forma específica en amplificación, cubriendo los circuitos amplificadores discretos e integrados así como los amplificadores operacionales y diversos estudios de casos prácticos. Se termina el estudio de la amplificación electrónica con la introducción de los circuitos realimentados, técnica que abrirá paso al estudio posterior en otras asignaturas de las aplicaciones de la Electrónica, así como a las aplicaciones de la Teoría de Control. Dentro del análisis de los circuitos electrónicos se realiza un especial énfasis en la simulación de los mismos, usando herramientas de simulación para ordenador personal, de forma que los alumnos puedan preparar de una forma más real los circuitos y diseños que, finalmente, montarán en las prácticas de la asignatura.

Por último, en la tercera parte de la asignatura se amplían las aplicaciones de los sistemas electrónicos a estudiar por el alumno, incluyendo circuitos casi-lineales (circuitos conformadores de onda), rectificación, filtrado y la introducción a la electrónica de potencia,

circuitos osciladores, así como los bloques de medición, sensores y actuado-res, que permiten completar una visión de los sistemas electrónicos y su diseño.
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. Sistemas Electrónicos y Componentes

TEMA I:	Introducción histórica a la Electrónica
TEMA II:	Sistemas electrónicos
TEMA III:	Semiconductores
TEMA IV:	Diodos
TEMA V:	Transistores bipolares: El transistor en conmutación
TEMA VI:	Transistores de efecto de campo

Unidad Didáctica II. Amplificación y Circuitos Electrónicos
TEMA VII: Amplificación: Introducción TEMA VIII: Amplificación: El amplificador operacional TEMA IX: Amplificación: Circuitos discretos e integrados TEMA X: Amplificación: Casos prácticos TEMA XI: Respuesta en frecuencia. Realimentación TEMA XII: Circuitos electrónicos: ejemplos y simulación
Unidad Didáctica III. Aplicaciones de Sistemas Electrónicos
TEMA XIII: Circuitos cuasi-lineales TEMA XIV: Rectificación y filtrado TEMA XV: Introducción a los sistemas de potencia TEMA XVI: Osciladores TEMA XVII: Medidas, sensores y actuadores. Procesado de señales analógicas TEMA XVIII: Diseño de sistemas

EQUIPO DOCENTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

HAMBLEY, A. R.: *Electrónica*. Ed. Pearson/Prentice Hall, 2001.

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.

CASTRO, M. y otros: *Guía Multimedia para la Simulación de Circuitos*. Ed. UNED, 2003.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

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.
MARTÍNEZ, S.: *Prontuario para el Diseño Eléctrico y Electrónico*. Ed. Mar-combo, 1989.
ÁLVAREZ, R.: *Materiales y Componentes Electrónico Pasivos*. Ed. Editesa, 1996.
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 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.ANGULO, C.; MUÑOZ, A. y PAREJA, J.: *Prácticas de Electrónica. 1. Semi-conductores Básicos: Diodo y Transistor*. Ed. McGraw-Hill, 1989.
PAREJA, J.; MUÑOZ, A. y ANGULO, C.: *Prácticas de Electrónica. 2. Semi-conductores 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

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La guardia de la asignatura se realizará los lunes 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 91 398 64 76, despacho 2.14 en la planta segunda o AGabriel Díaz, teléfono 91 398 82 55, 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 91 398 60 28 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 Componentes y Circuitos Electrónicos.
Pruebas de Evaluación a Distancia (Análisis, Diseño y Simulación de Componentes y Circuitos Electrónicos).
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.

PRÁCTICAS

La asignatura tiene prácticas obligatorias, que deben aprobarse para poder aprobar la asignatura.
Estas prácticas se dividen en dos partes. La primera parte consiste en la presentación de un trabajo con el análisis, diseño y simulación de los circuitos que el alumno montará en las prácticas presenciales. Este trabajo se entregará de forma previa a las prácticas presenciales y en caso de no entregarlo, el alumno no podrá realizar las prácticas.
La segunda parte consiste en la realización en los laboratorios del Centro Asociado del montaje de los circuitos electrónicos previamente diseñados y simulados. Para ello, el Centro Asociado elaborará el calendario de prácticas que se enviará a los alumnos con suficiente antelación. Estas prácticas se realizarán preferiblemente en dos sesiones de cuatro horas cada una. El alumno deberá entregar igualmente un trabajo sobre la realización de las prácticas presenciales efectuadas (en el plazo que se indicará en su momento).
Se evaluarán ambos trabajos de prácticas y se calificarán 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 20% 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.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN

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

9.1. PRUEBA PERSONAL PRESENCIAL

Existe una única Prueba Personal Presencial, en **junio** (que incluye las Unidades Didácticas 1ª, 2ª y 3ª). 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, 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 de la 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.

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 de las Pruebas Personales de años anteriores, para que el alumno pueda evaluar su preparación antes de las Pruebas Personales. Esta prueba permitirá al alumno evaluar sus conocimientos en el análisis, 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 cuestiones teóricas y dos 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.

9.3. PRÁCTICAS

Las prácticas 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 evaluarán ambos trabajos de prácticas presentados de forma obligatoria y se calificarán 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 20% 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.

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 80% de la nota de la Prueba Personal, de un 20% 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.

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.

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, con el análisis, diseño y simulación de circuitos electrónicos, 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 Distancias con el programa de simulación que utilizará (Micro CAP, OrCAD, Spice, Electronics Workbench, MicroSIM, MultiSIM u otro que posea el alumno). Para obtener el programa más adecuado, y tener además los manuales de usuario del mismo, en castellano y en inglés, se recomienda la adquisición del libro *Guía Multimedia para la Simulación de Circuitos*, incluido en la bibliografía.
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.