20-21

GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA
CUARTO CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS ASISTIDO POR ORDENADOR

CÓDIGO 68014108

UNED

20-21

DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS ASISTIDO POR ORDENADOR

CÓDIGO 68014108

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS ASISTIDO POR ORDENADOR
Código	68014108
Curso académico	2020/2021
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA
CURSO - PERIODO	- CUARTO CURSO - SEMESTRE 1
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA
CURSO - PERIODO	- CUARTO CURSO - SEMESTRE 1
Tipo	OPTATIVAS
Nº ETCS	5
Horas	125.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS ASISTIDOS POR ORDENADOR tiene como objetivo poner en contacto al estudiante con el análisis, diseño y simulación de los sistemas y circuitos eléctricos y electrónicos, cubriendo de forma avanzada dichos puntos.

Esta asignatura, de carácter optativo dentro del plan de estudios (asignaturas de cuarto curso) se basa en los conocimientos adquiridos por el estudiante en las asignaturas previas de Electricidad y Electrónica.

Diseño de Circuitos Eléctricos Asistidos por Ordenador es una asignatura de 5 créditos (3 de ellos teóricos y 2 prácticos, donde se incluye de forma concurrente la realización de ejercicios prácticos y simulación de circuitos por parte del estudiante). Es una asignatura semestral, impartiéndose en el primer semestre. Sus descriptores (que definen la asignatura) son: Simulación de Circuitos Eléctricos y Electrónicos - Modelado de Componentes - Programas de Cálculo y Simulación - Esquema y representación. Normalización - Testabilidad y Fiabilidad.

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 asignatura DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS ASISTIDOS POR ORDENADOR, es una asignatura optativa dentro del Grado de Electrónica Industrial y Automática.

La asignatura parte analizando 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, etc.), realizando diversas simulaciones y

diseños con ellos.
En la segunda parte de la asignatura, Modelado y Componentes Eléctricos y Electrónicos, se estudian los principios básicos del modelado de componentes eléctricos y electrónicos, así como su caracterízación 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. Como cierre, se introducen conceptos como fiabilidad y testabilidad de componentes.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

La formación previa que deberían tener los estudiantes para el adecuado seguimiento de esta asignatura está basada en unos fundamentos en circuitos electrónicos y eléctricos propios de las asignaturas básicas de Grado que está o ha cursado en cursos anteriores. Igualmente se precisa conocimientos en programación en simulación de sistemas junto con conocimientos de metodologías y lenguajes de programación.
Por ellos se recomienda estudiar esta asignatura una vez superada las materias de los tres primeros cursos de Grado.

EQUIPO DOCENTE

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	ROSARIO GIL ORTEGO (Coordinador de asignatura)
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

Nombre y Apellidos	FELIX GARCIA LORO
Correo Electrónico	fgarcialoro@ieec.uned.es
Teléfono	91398-8729
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

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 las instalaciones del Departamento de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y de Control y el de Química Aplicada a la Industria, 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 Rosario Gil, teléfono 913-987-795, despacho 1.29 en la primera planta.
Se recomienda al estudiante la utilización del curso virtual creado al efecto como soporte de la asignatura (al que puede acceder por medio del Campus UNED 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 mcastro@ieec.uned.es o rgil@ieec.uned.es, indicando el nombre de la asignatura, aunque siempre se recomienda el uso de la plataforma de cursos.

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

En el curso 2020/21 esta asignatura no ha sido tutorizada

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

•Esta asignatura, por ser optativa, no tiene asignadas competencias específicas.

OTRAS COMPETENCIAS:

•Adquirir competencias en simulación y diseño de circuitos eléctricos y electrónicos con software libre.

•Competencias en el modelado y componentes eléctricos y electrónicos.

•Competencias en el diseño de sistemas lógicos analógicos y digitales desde alto nivel.

•Competencias en fiabilidad y testabilidad de componentes.

•Comprensión de textos técnicos en lengua inglesa.

•Comunicación y expresión matemática, científica y tecnológica.

•Manejo de las tecnologías de la información y comunicación (TICs).

•Capacidad para gestionar información.

(OBSERVACIONES: Memoria del Grado en proceso de revisión)

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados del aprendizaje esperados que debe alcanzar el estudiante y que definen esos objetivos de la asignatura son:

•Iniciar al estudiante en la actividad general de la simulación de sistemas.

•Conocimiento de las técnicas básicas de simulación.

•Identificar los diferentes tipos de simulación existentes, sus campos de aplicación y las ventajas e inconvenientes de cada uno.

•Efectuar simulaciones de sistemas básicos con diversos programas existentes en el mercado en versiones para estudiantes.

•Destrezas en el diseño, modelado, identificación y validación de simulación de sistemas.

•Diferenciar entre el modelo real, el modelo teórico y modelado de simulación.

•Conocimientos básicos de VISIR

CONTENIDOS

Unidad Didáctica I –Programas de simulación y diseño de circuitos eléctricos y electrónicos

Unidad Didáctica II –Modelado y componentes eléctricos y electrónicos

Unidad Didáctica III –Simulación avanzada de componentes

METODOLOGÍA

La metodología es la general del programa de Grado.

La base de la asignatura es el libro que figura en la Bibliografía Básica. El equipo docente, de acuerdo con las normas y estructuras de soporte telemático de la enseñanza en la UNED, impartirán los diferentes contenidos haciendo uso tanto de la biblografía básica como de herramientas de simulación para el correcto aprendizaje de la asignatura.

En la Guía Didáctica se describen las diferentes actividadesn relacionadas con la consulta bibliográfica, consulta de información en Internet, trabajos de análisis y resumen y uso de herramientas software.

Todo ello se complementará con la evaluación continua mediante la Prueba de Evaluación Continua, así como, de manera opcional con la realización del Trabajo a Distancia.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen mixto
Preguntas test	10
Preguntas desarrollo	2
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

Calculadora no programable

Criterios de evaluación

Se calificará entre 0 y 10 puntos.

Constará de **10 cuestiones** y **2 problemas** con un tiempo total previsto de 2 horas.

Las cuestiones supondrán **5 puntos** restando por **pregunta equivocada 0.25**. En esta parte se deberá obtener un **mínimo de 2.5 puntos** de forma que se evalúe la parte de problemas.

Los **dos problemas** supondrán **5 puntos del total**. Se deberá obtener un **mínimo de 1 punto por cada problema** para evaluar el resto de apartados.

% del examen sobre la nota final	100
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	5

Comentarios y observaciones

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si

Descripción

Estos ejercicios tienen como objetivo:

Adquisición de destreza y rapidez en la resolución de los problemas.

Aclaración y consolidación de los conocimientos adquiridos en el estudio de los contenidos.

Comprobación del nivel de conocimientos.

Resolución de ejercicios similares a los de la prueba presencial.

Características:

Ejercicios **no obligatorios**, de realización voluntaria.

Consta de una prueba a distancia, que engloba las tres Unidades Didácticas.

Se publicarán en el curso virtual de acuerdo al plan de trabajo establecido en el módulo de contenidos dentro del entorno virtual CiberUNED se podrá encontrar en el apartado de “Evaluación” donde se alojará la prueba.

Con el fin de poder evaluar de forma objetiva el trabajo individual, la prueba de evaluación continua se deberá realizar en el periodo de tiempo que se ponga activa en el curso, en la duración determinada al efecto.

Criterios de evaluación

La **Prueba de Evaluación Continua** es evaluable y constituye un **10%** de la nota de la asignatura que se sumará a la nota final si la nota en la prueba presencial es **igual o superior a 5** (en cualquier caso la nota máxima de la asignatura será un 10).
Constará de **10 cuestiones teórico-prácticas (con preguntas objetivas tipo test)** y **2 problemas teórico-prácticos** (con una extensión máxima de una página cada uno). Dicha prueba se plantea de forma similar a las que se presentará en la Prueba Presencial. La puntuación de las preguntas será similar a las de las Pruebas Presenciales.

Ponderación de la PEC en la nota final 10%
Fecha aproximada de entrega 13ª semana del curso
Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? Si
Descripción

TRABAJO A DISTANCIA

Estos ejercicios tienen como objetivos:
Adquisición de destreza y rapidez en la resolución de las prácticas de la asignatura.
Aclaración y consolidación de los conocimientos adquiridos en el estudio aplicados al desarrollo de las prácticas.
Comprobación del nivel de conocimientos.

Características:
Ejercicios **voluntarios**.
Se deberá entregar antes de la fecha tope indicada al principio del curso.

Criterios de evaluación

Son evaluables con una nota única de 0 a 10. Constituyen el **10% de la nota final** de la asignatura (en cualquier caso la nota máxima de la asignatura será un 10). Se sumará a la nota final si la nota en la prueba presencial es **igual o superior a 4**.

Ponderación en la nota final 10%
Fecha aproximada de entrega Una semana después de la segunda semana de Pruebas Presenciales
Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La nota final será la suma de la Prueba Presencial del examen + La Prueba de Evaluación Continua (cuando la nota en la Prueba Presencial sea igual o superior a 5) que será como máximo 1 punto + El Trabajo a Distancia (cuando la nota en la Prueba Presencial sea igual o superior a 4) que será como máximo 1 punto.
Dado el caracter voluntario de la Prueba de Evaluación Continua y el Trabajo a Distancia, la puntuación total de la asignatura nunca excederá los 10 puntos.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788436266955
Título:DISEÑO DE CIRCUITOS ELÉCTRICOS ASISTIDO POR ORDENADOR (2013)
Autor/es:Gil, Rosario ; Castro Gil, Manuel Alonso ;
Editorial:U N E D

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9780201625721
Título:ELECTRÓNICA :
Autor/es:Storey, Neil ; Duchén, Gonzalo I. ; Pérez González, Francisco ; Ulloa Aguilar, Héctor ;
Editorial:Addison-Wesley Iberoamericana

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

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):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):9788436250350
Título:ELECTRÓNICA GENERAL: PRÁCTICAS Y SIMULACIÓN (1ª)
Autor/es:Castro Gil, Manuel Alonso ; Carrión Pérez, Pedro ; García Sevilla, Francisco ;
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):9788486204419
Título:MATERIALES Y COMPONENTES ELECTRÓNICOS ACTIVOS (T. II) (1ª)
Autor/es:Álvarez Santos, Ramiro ;
Editorial:CIENCIA 3

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

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

ISBN(13):9789701054727
Título:CIRCUITOS MICROELECTRÓNICOS (5)
Autor/es:Sedra, Adel S. ; Smith, Kenneth C. ;
Editorial:McGraw Hill

Catálogo de fabricantes: *National Semiconductor, Harris, RCA, Signetics, Intel, etc*.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Curso virtual
La plataforma virtual de la UNED (aLF), proporcionará el adecuado interfaz de interacción entre el estudiante y sus profesores. aLF es una plataforma de e-Learning y colaboración que permite impartir y recibir formación, gestionar y compartir documentos, crear y participar en comunidades temáticas, así como realizar proyectos online.
Se ofrecerán las herramientas necesarias para que, tanto el equipo docente como los estudiantes, encuentren la manera de compaginar tanto el trabajo individual como el aprendizaje cooperativo.

Software para ejercicios prácticos
Fundamentalmente el uso de OrCAD PSpice.

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.