GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **SISTEMAS DIGITALES**
Código: 101314
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA** Curso: 4
Denominación del módulo al que pertenece: OPTATIVIDAD ESPECÍFICA ELECTRICIDAD
Materia: SISTEMAS DIGITALES
Carácter: OPTATIVA
Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 6.0
Horas de trabajo presencial: 60
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 90
Plataforma virtual: http://moodle.uco.es/moodlemap/

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: ÁVILA JIMÉNEZ, JOSÉ LUIS (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y DE COMPUTADORES
Área: ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES
Ubicación del despacho: Edif. Leonardo Da Vinci. Planta Baja
E-Mail: jlavila@uco.es
Teléfono: +34 957 212224

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Haber cursado y aprobado la asignatura FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA de 2º curso de la Titulación

COMPETENCIAS

CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CU2 Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.

OBJETIVOS

El objetivo de esta asignatura es dotar al alumnado de los conocimientos precisos, tanto sobre los fundamentos teóricos como sobre los componentes elementales que constituyen un sistema digital. Igualmente se estudian los fundamentos matemáticos y la metodología del diseño lógico, de forma que el alumnado pueda acometer el análisis y el diseño, tanto de sistemas combinacionales como secuenciales, empleando circuitos integrados de tecnología SSI y MSI. También se introducen los sistemas microprogramables, en particular los microcontroladores.

GUÍA DOCENTE

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1: Introducción a los Sistemas Digitales.
Tema 2: Representación de la información.
Tema 3: Álgebra de conmutación.
Tema 4: Análisis y síntesis de sistemas combinacionales. Circuitos combinacionales MSI.
Tema 5: Análisis y síntesis de sistemas secuenciales. Circuitos secuenciales MSI.
Tema 6: Memorias semiconductoras.
Tema 7: Sistemas microprogramables. Microcontroladores.

2. Contenidos prácticos

Clases prácticas en aula: Se plantearán y resolverán problemas teórico-prácticos en los que el alumnado deberá aplicar los conceptos adquiridos en las clases teóricas.
Clases prácticas en la boratorio: Se realizarán prácticas de simulación y laboratorio. Las de simulación consistirán en el diseño mediante una herramienta CAD de sistemas combinacionales y secuenciales. Las de laboratorio consistirán en el montaje y comprobación del funcionamiento de algunos de los diseños propuestos.

* Prácticas de laboratorio experimental:

Práctica L1: Introducción a las puertas lógicas.
Práctica L2: Simplificación de funciones lógicas.
Práctica L3: Circuitos combinacionales lógicos MSI (multiplexor y decodificador).
Práctica L4: Circuitos secuenciales MSI (registros).
Práctica L5: Circuitos secuenciales MSI (contadores).
Práctica L6: Memorias semiconductoras: Diseño con Flash EPROM.

* Prácticas de simulación:

Práctica S1: Universalidad de las puertas NAND y NOR.
Práctica S2: Simplificación de funciones lógicas.
Práctica S3: Diseño de sistemas combinacionales.
Práctica S4: Circuitos combinacionales lógicos: multiplexor y decodificador.
Práctica S5: Circuitos combinacionales aritméticos: sumador/restador.
Práctica S6: Diseño de un sistema secuencial síncrono.
Práctica S7: Diseño de un contador.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Industria, innovación e infraestructura

METODOLOGÍA

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Para el alumnado a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el

GUÍA DOCENTE

desarrollo de la misma como en su evaluación. La adaptación del estudiante a tiempo parcial a la asignatura se llevará a cabo de mutuo acuerdo entre el profesor responsable de la misma y el alumnado implicado al inicio del cuatrimestre.
Para el alumnado con discapacidad de cualquier tipo y necesidades educativas especiales, se atenderá cada caso en particular en coordinación con la Unidad de Educación Inclusiva (UNEI) de la UCO.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	4	-	4
Laboratorio	-	24	24
Lección magistral	32	-	32
Total horas:	***36***	***24***	***60***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Ejercicios	30
Estudio	30
Problemas	30
Total horas:	***90***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Cuaderno de Prácticas - *https://moodle.uco.es/m2122/*
Ejercicios y problemas - *https://moodle.uco.es/m2122/*
Manual de la asignatura - *https://moodle.uco.es/m2122/*
Presentaciones PowerPoint - *https://moodle.uco.es/m2122/*
Referencias Bibliográficas - *https://moodle.uco.es/m2122/*
Resumenes de los temas - *https://moodle.uco.es/m2122/*

Aclaraciones

Todo el material de la asignatura estará a disposición del alumnado en la plataforma moodle de la UCO.

EVALUACIÓN

GUÍA DOCENTE

Competencias	Diarios	Informes/memorias de prácticas	Prácticas de laboratorio	Resolución de problemas
CB5	X	X	X	X
CU2	X	X	X	X
Total (100%)	***30%***	***20%***	***20%***	***30%***
Nota mínima (*)	***5***	***5***	***5***	***5***

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Método de valoración de la asistencia:

30 % (MEDIANTE INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN \\\\\\\\\\\\\\\"DIARIOS\\\\\\\\\\\\\\\")

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Las calificaciones tendrán validez sólo hasta la convocatoria extraordinaria de septiembre. La calificación de las clases prácticas (20%) serán válidas en los dos cursos siguientes.

Para la evaluación se tendrán en cuenta los siguientes porcentajes:
* 30 %: Relaciones de problemas. (Bloque 1)
* 20 %: Entrega de dos prácticas optativas. (Bloque 1)
* 20 %: Realización correcta de todas las prácticas. (Bloque 1)
* 30 %: Control de asistencia (listas de control). (Bloque 2)
* Al ser una asignatura optativa el Bloque 3 se le asigna un 0%: (Examen tipo test, Pruebas de respuesta corta, larga, objetivas, orales. (0% -80%))

Aclaración sobre la realización de prácticas:
La realización de las prácticas es obligatoria. El profesor calificará con Apto o No apto cada práctica que realice el alumno, independientemente de los criterios expuestos anteriormente. El alumno debe tener como Apto todas las prácticas para poder superar la asignatura.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

El alumnado que no pueda asistir a clases teóricas deberá hacer un examen de teoría y problemas que será el 80% de la calificación final. Si además no puede asistir a las clases prácticas deberá hacer otro examen de prácticas que constituirá el 20% de la calificación.

Para el alumnado con algún tipo de discapacidad y necesidades educativas especiales, se atenderá cada caso individualmente en coordinación con la Unidad de Educación Inclusiva (UNEI) de la UCO.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

-Para la **convocatoria extraordinaria de inicio de curso** (septiembre-octubre de 2021) el 80% de la calificación de la asignatura será la nota de un examen que incluye teoría y problemas, donde se deberá obtener una calificación mínima de 4 para realizar la media. Un 20% final de la calificación corresponde a las prácticas

GUÍA DOCENTE

de laboratorio, se tendrá en cuenta la calificación obtenida en el curso anterior y si no las hubiese superado en el curso anterior tendrá que hacer un examen de prácticas con el mismo porcentaje (20%).

- Para la **convocatoria extraordinaria de fin de carrera** (abril de 2022) se deberá superar un único examen donde se incluirá cualquier temario incluido en las clases de teoría, problemas y prácticas, que habrá de superar con una nota mínima igual o superior a 5.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Para conceder M.H., la normativa vigente exige una calificación mínima de 9.0 puntos. Artículo 30.3 del Reglamento de Régimen Interno. En el caso de que varios alumnos obtengan una nota superior a 9, realizaran una nueva prueba para el desempate

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

- **Daniel D. Gajski**. Principios de Diseño Digital. Ed. Prentice Hall. 1997.
- **John F. Wakerly**. Diseño Digital. Principios y Prácticas. Ed. Prentice Hall. 2001.
- **Ronald J. Tocci y otros**. Sistemas Digitales: Principios y Aplicaciones. Ed. Prentice Hall. 2003.
- **Antonio Lloris y Alberto Prieto**. Sistemas Digitales 2º ed. Mc Graw-Hill. 2003.
- **Enrique Mandado**. Sistemas Electrónicos Digitales. Ed. Marcombo. 1998.
- **Antonio Lloris y Alberto Prieto**. Diseño Lógico. Ed. Mc Graw-Hill. 1996.
- **Charles H. Roth, Jr.** Fundamentos de Diseño Lógico. Ed. Thomson-Paraninfo. 2004.
- **M. Morris Mano, Charles R. Kime**. Fundamentos del Diseño Lógico y Computadoras. Ed. Prentice Hall. 1998.
- **Bernard Odant**. Microcontroladores 8051 y 8052. Ed. Paraninfo. 1995.

2. Bibliografía complementaria

- F. Ojeda Cherta. Problemas de Electrónica Digital. Ed. Thomson-Paraninfo. 1994.
- J. García. Problemas Resueltos de Electrónica Digital. Ed. Thomson-Paraninfo. 2003.
- C. Baena y otros. Problemas de Circuitos y Sistemas Digitales. Ed. Mc Graw-Hill. 1997
- J. Velasco y J. Otero. Problemas de Sistemas Electrónicos Digitales. Ed. Thomson-Paraninfo. 1994.
- Dennis Fitzpatrick, "Analog Design and Simulation using OrCAD Capture and PSpice". 1st Edition,Editorial NewNess (Elsevier), 13th October 2011. ISBN: 978-0-08-097095-0. eBook ISBN: 9780080970967.
- OrCAD Capture Tutorial. Disponible online: https://www.orcad.com/resources/orcad-tutorials.
- Edmundo Sáez Peña, José Manuel Palomares Muñoz, Francisco Javier Quiles Latorre. Diseño y simulación de Sistemas Digitales en OrCAD 7. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba. 2004.
- Mª Auxilio Recasens Bellver, José González Calabuig. Diseño de circuitos impresos con OrCAD Capture y Layout v 9.2 . Ed. Paraninfo. 2002.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Fecha de entrega de trabajos

Aclaraciones

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran

GUÍA DOCENTE

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral
1ª Quincena	0,0	0,0	5,0
2ª Quincena	0,0	4,0	5,0
3ª Quincena	0,0	4,0	5,0
4ª Quincena	0,0	4,0	5,0
5ª Quincena	0,0	4,0	4,0
6ª Quincena	0,0	4,0	4,0
7ª Quincena	4,0	4,0	4,0
Total horas:	***4,0***	***24,0***	***32,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.