

DATOS DE LA ASIGNATURA

Denominación: ELECTRÓNICA DIGITAL

Código: 101354

Plan de estudios: GRADO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL

Curso: 3

Denominación del módulo al que pertenece: ESPECÍFICO TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL II

Materia: ELECTRÓNICA DIGITAL

Carácter: OBLIGATORIA

Duración: PRIMER CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 6

Horas de trabajo presencial: 60

Porcentaje de presencialidad: 40%

Horas de trabajo no presencial: 90

Plataforma virtual: Moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: MORENO MORENO, CARLOS DIEGO

Centro: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Departamento: ARQUITECTURA DE COMPUTADORES, ELECTRÓNICA Y TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA

área: ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Ubicación del despacho: Ed. Leonardo da Vinci 1ª planta LV6P190

E-Mail: el1momoc@uco.es

Teléfono: 957218376

Nombre: QUILES LATORRE, FCO. JAVIER

Centro: ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Departamento: ARQUITECTURA DE COMPUTADORES, ELECTRÓNICA Y TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA

área: ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

Ubicación del despacho: Ed. Leonardo da Vinci 1ª planta LV6P150

E-Mail: el1qulaf@uco.es

Teléfono: 957218376

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno.

Recomendaciones

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

COMPETENCIAS

CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas en el campo de la Ingeniería Electrónica Industrial.

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.
CEEI3	Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
CEEI6	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos digitales.

OBJETIVOS

El objetivo de esta asignatura es dotar a los alumnos de los conocimientos precisos, tanto sobre los fundamentos teóricos como sobre los componentes elementales que constituyen un Sistema Digital. Igualmente se estudia los fundamentos matemáticos y la metodología del diseño lógico, de forma que el alumno pueda acometer el análisis y el diseño, tanto de sistemas combinatoriales como secuenciales, empleando circuitos integrados de tecnología SSI y MSI.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DIGITALES.

TEMA 2. REPRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

TEMA 3. ALGEBRA DE CONMUTACIÓN: FUNCIONES LÓGICAS SENCILLAS, PUERTAS LÓGICAS Y CIRCUITOS INTEGRADOS DIGITALES.

TEMA 4. FUNCIONES LÓGICAS: SIMPLIFICACIÓN.

TEMA 5. ANÁLISIS Y SÍNTESIS DE SISTEMAS COMBINACIONALES.

TEMA 6. CIRCUITOS COMBINACIONALES LÓGICOS. BLOQUES FUNCIONALES COMBINACIONALES MSI BÁSICOS.

TEMA 7. ARITMÉTICA BINARIA Y CIRCUITOS COMBINACIONALES ARITMÉTICOS.

TEMA 8. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS SECUENCIALES.

TEMA 9. DISEÑO DE SISTEMAS SECUENCIALES SÍNCRONOS.

TEMA 10. CIRCUITOS SECUENCIALES BÁSICOS. BLOQUES FUNCIONALES SECUENCIALES MSI.

TEMA 11. DISEÑO RTL.

2. Contenidos prácticos

Clases prácticas en aula

- Se plantearán y resolverán problemas-tipo teórico-prácticos, en los que el alumnado deberá aplicar los conceptos adquiridos en las clases teóricas.

Clases prácticas en laboratorio

Se realizarán prácticas de dos tipos:

- Diseño y simulación mediante una herramienta CAD de sistemas combinacionales y secuenciales.
- Montaje y comprobación del funcionamiento de algunos de los diseños propuestos en el apartado anterior.

METODOLOGÍA

Aclaraciones generales sobre la metodología y adaptaciones metodológicas para los alumnos a tiempo parcial

La metodología docente considerada para adquirir las competencias de la asignatura se basará en las siguientes actividades formativas:

- Lección magistral y Estudio de casos. En ellas se desarrollarán los contenidos teóricos fundamentales de la asignatura y, junto con la actividad Estudio de casos (Actividades académicas y Resolución de problemas) se desarrollarán ejercicios y actividades, con los que se pretende facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje favoreciendo, así mismo, la participación activa del alumnado.
- Tutorías (Tutorías colectivas). Al completar cada bloque, a modo de apoyo, se analizarán y repasarán los conceptos teóricos vistos y se resolverán las dudas del alumnado de forma colectiva.
- Prácticas de laboratorio. Sesiones académicas prácticas correspondientes al desarrollo de los contenidos y referidas a los mismos y que podrán contener actividades de diseño previas o de análisis de resultados posterior. La enseñanza y el aprendizaje teórico-práctico dota al alumno de los conocimientos y habilidades necesarios para el cálculo y diseño de circuitos y sistemas electrónicos digitales objeto de la asignatura.
- Actividades de Evaluación. A lo largo del curso, se podrán plantear breves ejercicios con cuestiones teóricas y problemas (Estudio de casos), con el objetivo de evaluar la evolución del proceso de aprendizaje.

Estas actividades serán completadas por el alumno con otras no presenciales, en las que el alumno profundizará y analizará los conceptos teóricos estudiados y su aplicación a través de:

Búsqueda de información, Consultas bibliográficas, Estudio, Problemas y Preparación de prácticas.

Asimismo, se recomienda al alumno que, para resolver las dudas que le surjan durante el estudio, contacte con los profesores en las horas de tutoría.

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el 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 los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
<i>Actividades de evaluación</i>	2	-	-	2
<i>Estudio de casos</i>	-	4	4	8
<i>Laboratorio</i>	-	-	14	14
<i>Lección magistral</i>	34	-	-	34
<i>Tutorías</i>	-	2	-	2
Total horas:	36	6	18	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Búsqueda de información</i>	4
<i>Consultas bibliográficas</i>	4
<i>Estudio</i>	54
<i>Preparación de prácticas</i>	10
<i>Problemas</i>	18
Total horas:	90

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos
Ejercicios y problemas
Enlaces a URL de interés
Guiones de prácticas
Manual de la asignatura

Aclaraciones:

Para facilitar el estudio personal del alumno, la asimilación de los contenidos y el desarrollo de las competencias y habilidades, el alumno tendrá a su disposición el material de trabajo indicado.

EVALUACIÓN

Competencias	Instrumentos			
	Casos y supuestos prácticos	Pruebas de respuesta larga (desarrollo)	Resolución de problemas	Trabajos y proyectos
CB2	X	X	X	X
CB5	X	X	X	X
CEEI3	X	X	X	X
CEEI6	X	X	X	X
CU2	X			X
Total (100%)	10%	25%	50%	15%
Nota mínima.(*)	3	4	5	3

(*) Nota mínima necesaria para el cálculo de la media

Calificación mínima para eliminar materia y periodo de validez de las calificaciones parciales: *Hasta la última convocatoria del curso actual*

Aclaraciones generales sobre la evaluación y adaptación metodológicas para los alumnos a tiempo parcial:

Para los estudiantes a tiempo parcial se tendrá en cuenta su condición y disponibilidad en la asignatura, tanto en el 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 los alumnos implicados al inicio del cuatrimestre.

Valor de la asistencia en la calificación final: *No es obligatoria la asistencia a las clases de teoría y problemas. La asistencia a las clases prácticas es obligatoria. El alumno que tenga alguna falta sin justificar deberá realizar un examen de prácticas.*

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor: *La mención de «Matrícula de Honor» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. A igualdad de calificación se le concederá al que haya obtenido la nota más alta en el examen.*

BIBLIOGRAFÍA

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.
- **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.
- **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. I. Artigas y otros.** *Electrónica Digital. Aplicaciones y Problemas con VHDL.* Ed. Prentice Hall. 2002.
- **J. Velasco y J. Otero.** *Problemas de Sistemas Electrónicos Digitales.* Ed. Thomson-Paraninfo. 1994.

2. Bibliografía complementaria:

- **Enrique Mandado.** *Sistemas Electrónicos Digitales.* Ed. Marcombo. 1998.
- **F. Ojeda Cherta.** *Problemas de Electrónica Digital.* Ed. Thomson-Paraninfo. 1994.

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

- Coordinación en contenidos con otras asignaturas
- Fecha de entrega de trabajos

CRONOGRAMA

Periodo	Actividad				
	Actividades de evaluación	Estudio de casos	Laboratorio	Lección magistral	Tutorías
1ª Semana	0	0	0	3	0
2ª Semana	0	0	0	4	0
3ª Semana	0	0	2	2	0
4ª Semana	0	0	0	3	0
5ª Semana	0	2	0	3	0
6ª Semana	0	0	2	2	0
7ª Semana	0	0	2	2	0
8ª Semana	0	0	0	3	0
9ª Semana	0	2	0	2	1
10ª Semana	0	0	2	2	0
11ª Semana	0	2	0	2	0
12ª Semana	0	0	2	2	0
13ª Semana	0	0	2	2	0
14ª Semana	0	2	0	2	1
15ª Semana	2	0	2	0	0
Total horas:	2	8	14	34	2