



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: ELECTRÓNICA I Tipología: OBLIGATORIA Grado: 385 - GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS DE TELECOMUNICACIÓN Centro: 308 - ESCUELA POLITÉCNICA DE CUENCA Curso: 2 Lengua principal de impartición: Español Uso docente de otras lenguas: Página web: https://campusvirtual.uclm.es/	Código: 59610 Créditos ECTS: 6 Curso académico: 2018-19 Grupo(s): 30 Duración: Primer cuatrimestre Segunda lengua: English Friendly: S Bilingüe: N
---	---

Profesor: RAUL ALCARAZ MARTINEZ - Grupo(s): 30				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
E. Politécnica Cuenca (0.03)	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926054053	raul.alcaraz@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Haber cursado con aprovechamiento las asignaturas de "Análisis de Sistemas", "Componentes y Circuitos" y "Dispositivos Electrónicos". En concreto, es necesario dominar conceptos básicos relativos a muestro, cuantificación y codificación de señales, física de semiconductores, análisis de circuitos en régimen permanente, transistores, sistema de numeración binario, programación estructurada, algoritmia básica y depuración de programas.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La electrónica es una de las ramas profesionales de la ingeniería de telecomunicación.

En esta asignatura se presentará por primera vez los conocimientos básicos de lógica digital, prestando especial atención a los dispositivos de lógica programable, en los cuales se basa hoy en día una buena parte de la electrónica de consumo. Se detallará y practicará la programación de estos dispositivos con un lenguaje concreto de programación hardware como es VHDL. Además, se establecerán las bases necesarias para comprender el funcionamiento de dispositivos electrónicos más complicados, tal como los microprocesadores y microcontroladores, en los cuales se sustenta el progreso tecnológico.

Los conocimientos adquiridos con esta asignatura resultan imprescindibles para cursar posteriormente la asignatura obligatoria de "Sistemas Electrónicos Digitales", así como para las asignaturas optativas de "Equipos Audiovisuales en Electromedicina", "Sensores y Redes Inalámbricas de Sensores", "Tecnología Electrónica" y "Aplicaciones Interdisciplinarias en TLC".

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
E08	Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.
E14	Capacidad de análisis y diseño de circuitos combinacionales y secuenciales, síncronos y asíncronos, y de utilización de microprocesadores y circuitos integrados.
E15	Conocimiento y aplicación de los fundamentos de lenguajes de descripción de dispositivos de hardware.
G01	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
G02	Una correcta comunicación oral y escrita.
G06	Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
G12	Capacidad de trabajar en un grupo multidisciplinar y en un entorno multilingüe y de comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas relacionadas con las telecomunicaciones y la electrónica.
G13	Capacidad de buscar y entender información, tanto técnica como comercial, en varias fuentes, relacionarla y estructurarla para integrar ideas y conocimientos. Análisis, síntesis y puesta en práctica de ideas y conocimientos.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

- Descripción
- Aplicación de la teoría de conmutación y de autómatas a la resolución de problemas de análisis y diseño de circuitos digitales.
- Combinación de distintos circuitos para obtener nuevas funciones, en caso de que no se disponga del circuito integrado que realice la función lógica deseada.
- Comparación entre dispositivos lógicos programables en base a sus características.
- Comprensión, análisis y síntesis de documentación técnica y dominio del vocabulario específico.
- Distinción de las diferentes aplicaciones de los sistemas electrónicos digitales.
- Familiarización en el uso de circuitos comerciales, interpretando la información suministrada por los fabricantes.
- Realización de cálculos para establecer los diferentes parámetros de un sistema electrónico digital.
- Realización de montajes y medidas de circuitos en el laboratorio.
- Selección del tipo adecuado de biestable ó maximización de la capacidad de los circuitos combinacionales.

Uso correcto de la expresión oral y escrita para transmitir ideas, tecnologías, resultados, etc.

Uso de las TICs para alcanzar los objetivos específicos fijados en la materia.

Uso de lenguajes de descripción hardware para realizar programación (circuitos combinacionales y secuenciales) de un dispositivo lógico programable.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a los sistemas digitales

Tema 1.1 Analógico vs digital

Tema 1.2 Datos binarios

Tema 1.3 Operaciones lógicas básicas

Tema 1.4 Funciones lógicas básicas

Tema 2: Sistemas de numeración y códigos

Tema 2.1 Numeros decimales

Tema 2.2 Números binarios

Tema 2.3 Números hexadecimales

Tema 2.4 Números octales

Tema 2.5 Código decimal binario

Tema 2.6 Códigos digitales y paridad

Tema 3: Álgebra de Boole y simplificación lógica

Tema 3.1 Álgebra de Boole

Tema 3.2 Funciones lógicas

Tema 3.3 Simplificación de funciones lógicas

Tema 4: Implementación de circuitos digitales

Tema 4.1 Puertas lógicas

Tema 4.2 Dispositivos lógicos programables

Tema 4.3 Circuitos de aplicación específica

Tema 4.4 LAB 0. PUERTA OR-EXCLUSIVA CABLEADA

Tema 5: Introducción al VHDL

Tema 5.1 Introducción

Tema 5.2 Unidades básicas de diseño

Tema 5.3 Elementos de VHDL

Tema 5.4 Sentencias de VHDL

Tema 5.5 LAB. 1. INTRODUCCION AL QUARTUS II

Tema 6: Sistemas combinacionales

Tema 6.1 Codificadores

Tema 6.2 Decodificadores

Tema 6.3 Multiplexores

Tema 6.4 Demultiplexores

Tema 6.5 Circuitos aritméticos

Tema 6.6 Comparadores

Tema 6.7 Convertidores de código

Tema 6.8 Generadores/detectores de paridad

Tema 6.9 LAB. 2. CIRCUITOS COMBINACIONALES

Tema 7: Sistemas secuenciales

Tema 7.1 Introducción

Tema 7.2 Biestables

Tema 7.3 Contadores

Tema 7.4 Registros de desplazamiento

Tema 7.5 Máquinas de estados

Tema 7.6 LAB. 3. CIRCUITOS SECUENCIALES

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Hardware y Software a utilizar: el disponible en el laboratorio de electrónica

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	E14 E15 G01 G02 G06	1	25	N	-	-	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E14 E15 G02 G06 G12	0.4	10	S	N	N	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Resolución de ejercicios y problemas	E14 E15 G02 G06 G12	0.4	10	S	N	N	Problemas propuestos
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	E08 E14 E15 G01 G02 G06 G12 G13	0.8	20	N	-	-	Asistencia obligatoria al laboratorio. Se permite solo una falta sin justificar. En caso de alumnos que estén trabajando hablar con el profesor antes de comenzar las prácticas
								Preparación de las prácticas antes de ir al laboratorio y de las

Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]		E08 E14 E15 G01 G02 G06 G12 G13	1	25	N	-	-	memorias con los resultados obtenidos para su defensa posterior
Tutorías individuales [PRESENCIAL]		E08 E14 E15 G01 G02 G06 G12 G13	0.04	1	N	-	-	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]		E08 E14 E15 G01 G02 G06 G12 G13	2.2	55	N	-	-	
Otra actividad presencial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E08 E14 E15 G01 G02 G06 G12 G13	0.12	3	S	S	S	La teoría se evaluará mediante una única prueba en la fecha asignada por la subdirección del centro.
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Presentación individual de trabajos, comentarios e informes	E08 E14 E15 G01 G02 G06 G12 G13	0.04	1	S	S	S	Cada práctica de laboratorio se evaluará individualmente mediante entrevista oral con el estudiante
Total:			6	150				
			Créditos totales de trabajo presencial: 2.4		Horas totales de trabajo presencial: 60			
			Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6		Horas totales de trabajo autónomo: 90			

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES			
Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Resolución de problemas o casos	5.00%	0.00%	Problemas realizados de forma autónoma por el estudiante
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	0.00%	Problemas realizados y recogidos en clase
Realización de prácticas en laboratorio	30.00%	0.00%	
Prueba	60.00%	0.00%	Una sola prueba en la fecha fijada por la subdirección del centro donde se evaluarán todos los contenidos teóricos de la asignatura
Total:	100.00%	0.00%	

Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

- Para la superación del laboratorio es necesaria la entrega y presentación de todas las prácticas, aunque no se requiere una nota mínima en cada una de ellas. No obstante, la calificación global de esta parte de la asignatura deberá ser al menos de 4 (sobre 10) para poder promediar con el resto de actividades evaluables.

- Para la superación de la prueba de teoría se requiere al menos un 4 (sobre 10).

- Para aprobar la asignatura se requiere una nota final igual o superior a 5 (sobre 10).

- Si no se supera la asignatura, la nota de laboratorio se mandentará únicamente durante el curso siguiente, salvo que el estudiante decida voluntariamente volver a realizarlo.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En esta convocatoria solo será recuperable la prueba de teoría y la presentación de las prácticas de laboratorio en la fecha indicada por la subdirección de estudios. Las notas mínimas requeridas para superar cada pruebas son las mismas que las indicadas en la convocatoria ordinaria.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se tendrá que superar la teoría y el laboratorio mediante una prueba en la fecha fijada por la subdirección de estudios. La teoría tendrá un peso del 70% y el laboratorio del 30%. Para superar cada parte se requerirá al menos un 4 (sobre 10), necesitándose una nota final igual o superior a 5 (sobre 10) para aprobar la asignatura.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA]	25
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	55
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Comentarios generales sobre la planificación: Los temas se impartirán consecutivamente adaptándose al calendario real que se tenga en el semestre en el que se ubica la asignatura. La planificación podrá adaptarse en función del desarrollo de la asignatura.	
Tema 1 (de 7): Introducción a los sistemas digitales	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	1
Tema 2 (de 7): Sistemas de numeración y códigos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	.5
Tema 3 (de 7): Álgebra de Boole y simplificación lógica	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3

Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	.5
Tema 4 (de 7): Implementación de circuitos digitales	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	.05
Tema 5 (de 7): Introducción al VHDL	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	1.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	.05
Tema 6 (de 7): Sistemas combinacionales	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	2.5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	7.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	.45
Tema 7 (de 7): Sistemas secuenciales	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	7.5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	.45
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	55
Otra actividad presencial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Presentación individual de trabajos, comentarios e informes]	1
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Elaboración de memorias de Prácticas [AUTÓNOMA][]	25
Tutorías individuales [PRESENCIAL][]	1
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Artigas Maeste, José Luis	Electrónica digital : aplicaciones y problemas con VHDL	Prentice Hall		84-205-3222-3	2002	
Floyd, Thomas L.	Fundamentos de sistemas digitales	Prentice Hall		978-84-8322-085-6	2009	
Mandado Pérez, Enrique	Sistemas electrónicos digitales	Marcombo Alfaomega		978-970-15-1304-0 (A)	2008	
Teres Teres, Lluis	VHDL : lenguaje estándar de diseño electrónico	McGraw-Hill		84-481-1196-6	1997	
Urquía Moraleda, Alfonso	Diseño de hardware digital con VHDL	UNED		978-84-362-5576-8	2009	
Velasco Ballano, Joaquín	Problemas de sistemas electrónicos digitales	Paraninfo		84-283-2231-7	1996	
Wakerly, John F.	Diseño digital : Principios y prácticas	Pearson Educación		970-17-0404-5	2001	