

**1. DATOS GENERALES****Asignatura:** ELECTRÓNICA DIGITAL II**Tipología:** OBLIGATORIA**Grado:** 416 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (AB-2021)**Centro:** 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE**Curso:** 4**Lengua principal de impartición:** Español**Uso docente de otras lenguas:****Página web:** <https://campusvirtual.uclm.es/>**Código:** 56505**Créditos ECTS:** 6**Curso académico:** 2023-24**Grupo(s):** 14**Duración:** Primer cuatrimestre**Segunda lengua:****English Friendly:** N**Bilingüe:** N

Profesor: CELIA GARRIDO HIDALGO - Grupo(s): 14

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES		Celia.Garrido@uclm.es	

**2. REQUISITOS PREVIOS**

Para cursar esta asignatura con el mayor aprovechamiento, el alumno deberá haber adquirido los conocimientos que se derivan de la obtención de las competencias relacionadas con el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería, así como con los fundamentos de la electrónica y los principios de teoría de circuitos. Son fundamentales también las competencias para analizar y diseñar circuitos digitales adquiridas en la asignatura Electrónica Digital I.

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

La asignatura de Electrónica Digital II tiene como objetivo proporcionar al alumno las competencias y herramientas, que le permita afrontar adecuadamente el diseño y programación de sistemas digitales avanzados, como los basados en microprocesadores y microcontroladores, así como introducirse en el diseño digital basado en lenguajes HDL. El empleo de las tecnologías digitales, y en particular de microcontroladores y microprocesadores, es un terreno habitual en el desarrollo de soluciones tecnológicas para múltiples problemas de nuestra vida diaria y del ámbito industrial y productivo. De este modo, se trata de una asignatura en la que el alumno va a manejar componentes y problemas muy próximos a los que se enfrentará en su carrera profesional.

**4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR****Competencias propias de la asignatura**

Código	Descripción
CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB02	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 dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
CEE03	Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.
CEE06	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
CEE07	Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
CG03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CG04	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
CG06	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CT01	Conocer una segunda lengua extranjera.
CT02	Conocer y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
CT03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

**5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS****Resultados de aprendizaje propios de la asignatura**

Descripción

Capacidad para analizar y diseñar sistemas digitales basados en microprocesador.

## 6. TEMARIO

Tema 1: Introducción al desarrollo de sistemas digitales con lenguajes de descripción de hardware (HDL).

Tema 2: Familias y arquitectura de microprocesadores y microcontroladores.

Tema 3: Programación de microprocesadores.

Tema 4: Microcontroladores: E/S

Tema 5: Herramientas de desarrollo y simulación de sistemas con microprocesador.

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE03 CEE06 CEE07 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	1.2	30	S	S	Método expositivo/lección magistral. Resolución de ejercicios y problemas
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE03 CEE06 CEE07 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	0.4	10	S	S	Resolución de ejercicios y problemas propuestos durante las sesiones de clase, que serán entregados para su evaluación mediante el campus virtual. Se trata de ejercicios/problemas del mismo tipo a los que se realizan en los exámenes, incluso problemas de exámenes de convocatorias anteriores
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE03 CEE06 CEE07 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	0.6	15	S	S	Realización de prácticas de laboratorio, mediante simulación y montajes prácticos en laboratorio
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE03 CEE06 CEE07 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02	3.6	90	N	-	Trabajo autónomo, reforzado/supervisado mediante tutorías.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB02 CB03 CB04 CB05 CEE03 CEE06 CEE07 CG03 CG04 CG06 CT01 CT02 CT03	0.2	5	S	S	Realización de pruebas teóricas y prácticas de laboratorio para evaluación de competencias.
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>							<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>							<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Resolución de problemas o casos	15.00%	0.00%	Resolución de problemas o casos durante las sesiones de clase, que serán entregados para su evaluación mediante el campus virtual
Realización de prácticas en laboratorio	25.00%	25.00%	Prueba práctica a realizar en el laboratorio.
Pruebas parciales	60.00%	0.00%	Pruebas de progreso con preguntas teóricas y resolución de problemas.
Prueba final	0.00%	75.00%	Prueba con preguntas teóricas y resolución de problemas. Incluye el 60% de la 'Prueba final' de la evaluación no continua y el 15% de 'Resolución de problemas o casos', puesto que estos últimos son ejercicios del tipo a los propuestos en las pruebas de evaluación.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

#### Evaluación continua:

Será necesario obtener al menos un 35% de evaluación positiva en el bloque 'Realización de prácticas de laboratorio', para evitar que se supere la evaluación sin ninguna competencia práctica, incluso sin haber asistido al laboratorio.

En caso de no obtenerse este mínimo la nota máxima posible será de 4 puntos.

Se guardarán las prácticas entre la convocatoria ordinaria, extraordinaria y de finalización del mismo curso académico

#### Evaluación no continua:

Será necesario obtener al menos un 35% de evaluación positiva en el bloque 'Realización de prácticas de laboratorio', para evitar que se supere la evaluación sin ninguna competencia práctica, incluso sin haber asistido al laboratorio.

En caso de no obtenerse este mínimo la nota máxima posible será de 4 puntos.

Se guardarán las prácticas entre la convocatoria ordinaria, extraordinaria y de finalización del mismo curso académico

### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Consistirá en una prueba teórica de valor 75% y una prueba práctica de laboratorio con valor de 25%.

Será necesario obtener al menos un 35% de evaluación positiva en el bloque 'Realización de prácticas de laboratorio', para evitar que se supere la evaluación sin ninguna competencia práctica, incluso sin haber asistido al laboratorio.

En caso de no obtenerse este mínimo la nota máxima posible será de 4 puntos.

Se guardarán las prácticas entre la convocatoria ordinaria y extraordinaria de del mismo curso académico

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Consistirá en una prueba teórica de valor 75% y una prueba práctica de laboratorio con valor de 25%.

Será necesario obtener al menos un 35% de evaluación positiva en el bloque 'Realización de prácticas de laboratorio', para evitar que se supere la evaluación sin ninguna competencia práctica, incluso sin haber asistido al laboratorio.

En caso de no obtenerse este mínimo la nota máxima posible será de 4 puntos.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	10
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	10
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	15
<b>Total horas: 150</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
J.M. Angulo , S. Romero, I. Angulo	Microcontroladores PIC. Diseño práctico de aplicaciones. 2ª Parte	McGraw Hill		84-841-2858-3	2000	
Nigel Gardner	PICmicro MCU C. An introduction to programming the Microchip PIC in CCS C Enlace a la web de Microchip <a href="http://www.microchip.com">www.microchip.com</a>	Ccs Inc; 2nd Rev edition (August 19, 2002)		978-0972418102	2002	
Mandado E.	Microcontroladores PIC	Marcombo		9788426714312	2007	
E. Palacios, F. remiro y L. j. López	Microcontrolador PIC16F84. Desarrollo de proyectos	Ra-Ma		84-7897-691-4	2005	
Fernando E. Valdés, Ramón Pallás	Microcontroladores. Fundamentos y aplicaciones con PIC	Marcombo		84-267-1414-5	2007	