



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** SISTEMAS ELECTRÓNICOS E INSTRUMENTACIÓN

**Código:** 310621

**Tipología:** OBLIGATORIA

**Créditos ECTS:** 6

**Grado:** 2328 - MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Curso académico:** 2023-24

**Centro:** 602 - E.T.S. INGENIERÍA INDUSTRIAL CIUDAD REAL

**Grupo(s):** 20

**Curso:** 1

**Duración:** Primer cuatrimestre

**Lengua principal de impartición:** Español

**Segunda lengua:** Inglés

**Uso docente de otras lenguas:**

**English Friendly:** N

**Página web:**

**Bilingüe:** N

Profesor: <b>JORGE HERNANDO GARCIA</b> - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-D11	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	Via TEAMS	jorge.hernando@uclm.es	Se indicará al inicio del curso
Profesor: <b>OSCAR JUAN DURA</b> - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Politécnico/2-A16	FÍSICA APLICADA	926053237	oscar.juan@uclm.es	Se indicará al inicio del curso
Profesor: <b>VICTOR RUIZ DIEZ</b> - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2D-09	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	+34926052864	Victor.Ruiz@uclm.es	Se indicará al inicio del curso
Profesor: <b>JAVIER VAZQUEZ DEL REAL</b> - Grupo(s): 20				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Politécnico/2-D10	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	vía Teams	javier.vazquez@uclm.es	Se indicará al inicio del curso

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Se asumen que el estudiante ha obtenido las competencias necesarias para obtener los títulos de Grado en Ingeniería Mecánica, Grado en Ingeniería Eléctrica o Grado en Electrónica Industrial y Automática.

En su defecto, estudiantes procedentes de otras titulaciones deben poseer conocimientos relacionados con física general y electromagnetismo, cálculo y álgebra, electrónica analógica, electrónica digital y medida electrónica.

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

Esta asignatura se impartirá a estudiantes con niveles de formación muy dispares en disciplinas relacionadas con la electrónica (tanto analógica, como digital e instrumentación), dependiendo del grado que hayan cursado previamente. Se pretende impartir unos contenidos que complementen la formación en electrónica de aquellos estudiantes con escasos conocimientos previos en la materia, procurando al mismo tiempo que dichos contenidos sean novedosos para el alumno con una formación más sólida. De esta forma todos los estudiantes que cursen la asignatura, independiente de su formación previa, estarán suficientemente capacitados para contribuir en el ejercicio de su profesión en proyectos que involucren elementos de electrónica.

La asignatura está relacionada con otras asignaturas como son:

Electrónica y Automática (grado Ingeniería Mecánica)

Electrónica (grado Ingeniería Eléctrica)

Tecnología Electrónica, Electrónica Analógica, Electrónica Digital I y II, Instrumentación Electrónica (grado Ingeniería Electrónica Industrial y Automática)

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

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A01	Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
A02	Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas
A04	Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos
B07	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.
CB06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
D04	Conocimientos y capacidades para proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación,

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

## Descripción

Capacidad para diseñar los sistemas electrónicos y de instrumentación basados en microprocesadores y microcontroladores y habilidad para el uso de las herramientas de desarrollo de este tipo de sistemas

Conocimiento de los principios físicos y tecnológicos de dispositivos electrónicos, fotónicos, electromagnéticos y acústicos

Conocimiento y manejo de herramientas de simulación por computador de circuitos y sistemas electrónicos

**Resultados adicionales**

Habilidad para diseñar y manejar sistemas de instrumentación para la adquisición y tratamiento de señales así como el control remoto de instrumentos y la telemedida.

**6. TEMARIO**

**Tema 1: Fundamentos de dispositivos**

**Tema 2: Diseño por ordenador de circuitos electrónicos analógicos**

**Tema 3: Introducción al diseño por ordenador de circuitos digitales y sistemas basados en microcontroladores**

**Tema 4: Diseño de sistemas de instrumentación**

**COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO**

CORRESPONDENCIA ENTRE LA PRESENTE GUIA Y LA MEMORIA VERIFICADA:

Memoria Verificada	Guía-e
Principios físicos y tecnológicos de dispositivos electrónicos, fotónicos, electromagnéticos y acústicos.	Tema 1
Diseño de circuitos y sistemas electrónicos analógicos y digitales por computador.	Temas 2 y 3
Aplicaciones de los sistemas electrónicos e instrumentación en diferentes sectores industriales	Temas 2, 3 y 4
Diseño de sistemas de instrumentación para la adquisición, tratamiento de señales y control remoto de instrumentos. Instrumentación Virtual.	Tema 4

**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	A01 A02 A04 B07 CB10 D04 D06	1.2	30	N	-	Clases de teoría participativas, así como seminarios.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A01 A02 A04 B07 CB10 D04 D06	1	25	S	N	Prácticas con ordenador y placa de desarrollo para la resolución de trabajos propuestos, con la posterior entrega de informe. Todo ello apoyado con tutorías por parte del profesor durante la realización.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A01 A02 A04 B07 CB10 D04 D06	3.6	90	N	-	Trabajo autónomo.
Prueba final [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A01 A02 A04 B07 CB10 D04 D06	0.2	5	S	S	Evaluación de la asignatura mediante prueba individual
<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
Prueba final	75.00%	100.00%	Prueba individual de resolución de cuestiones y problemas. La valoración es orientativa.
Trabajo	25.00%	0.00%	Entrega de informe de los trabajos propuestos. La valoración

es orientativa.

<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:**

Prueba final: Nota mínima del 40% de la máxima calificación para superarla.  
Y la suma de los dos sistemas de evaluación, prueba y trabajo, ha de ser igual o mayor que 5.

**Evaluación no continua:**

Hay que aprobar la prueba final, que cubrirá todas las competencias de la asignatura.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

Igual que la ordinaria

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

Igual que la ordinaria

**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
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Prueba final [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> La duración en horas de las actividades formativas es orientativa.	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	30
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Prueba final [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	5
<b>Total horas: 150</b>	

**10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS**

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Adel S. Sedra y Kenneth C. Smith	Circuitos microelectrónicos	McGraw-Hill		9789701054727	2006	
J. García y otros	Sistemas digitales y tecnología de computadores	paraninfo		9788497324861	2007	
J.M. Angulo y otros	Fundamentos y estructura de computadores	Paraninfo		9788497321808	2003	
Miguel A. Pérez García et al.	Instrumentación electrónica	Thomson		978-8497321662	2004	
Norbert R. Malik	Circuitos electrónicos	Pearson PrenticeHall		9788489660038	1996	
M. Margolis	Arduino cookbook 2nd edition	O'Reilly Media		9781449313876	2011	
J.R. Cogdell	Fundamentos de electrónica	Pearson		9684444702	2000	