



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

**Asignatura:** INSTRUMENTACIÓN AVANZADA

**Código:** 56440

**Tipología:** OPTATIVA

**Créditos ECTS:** 6

**Grado:** 359 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (CR)

**Curso académico:** 2020-21

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

**Grupo(s):** 20 21 22

**Curso:** 4

**Duración:** Primer cuatrimestre

**Lengua principal de impartición:** Español

**Segunda lengua:** Inglés

**Uso docente de otras lenguas:**

**English Friendly:** N

**Página web:** accesible a través de moodle

**Bilingüe:** N

Profesor: **JOSE LUIS SANCHEZ DE ROJAS ALDAVERO** - Grupo(s): 20 21 22

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
COORDINADOR. Despacho Tecnología Electrónica	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	vía Teams	jose-luis.saldavero@uclm.es	

Profesor: **JAVIER TOLEDO SERRANO** - Grupo(s): 20 21 22

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Lab. 1.05	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	Vía Teams	Javier.Toledo@uclm.es	

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos.

Conocimientos de los fundamentos de la tecnología electrónica y la electrónica analógica y digital.

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

La asignatura es optativa en los grados de ingeniería eléctrica y electrónica industrial, e integra aspectos de otras asignaturas clave de la especialidad como son la electrónica analógica y la digital, junto con la tecnología de sensores, para poder conocer, diseñar y utilizar los sistemas de instrumentación y medida electrónicos avanzados y basados en instrumentación virtual.

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

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A07	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
E02	Conocimiento de tecnologías que permiten abordar la automatización de procesos y sistemas complejos.
E07	Capacidad para diseñar instrumentos electrónicos y el desarrollo usando instrumentación virtual.
E08	Conocimientos de hardware y software necesarios para desarrollar sistemas informáticos especializados para aplicaciones de automatización y robótica.

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

No se han establecido.

#### Resultados adicionales

Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica avanzada

Capacidad para diseñar sistemas electrónicos para la transducción y acondicionamiento de señales

Aprendizaje de las técnicas de instrumentación virtual para la adquisición de datos y control por ordenador de instrumentos físicos

### 6. TEMARIO

**Tema 1: Introducción a los sistemas de medida**

**Tema 2: Conversión A/D y adquisición de datos**

**Tema 3: Buses y redes en instrumentación**

**Tema 4: Software de instrumentación virtual**

### 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)		A06 A07 A08 A09 A12 A13					

[PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A18 E07	1	25	S	S	Clases de teoría y problemas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Trabajo con simuladores	A02 A04 A05 A06 A07 A08 A09 A12 A13 A18 E07	1.3	32.5	S	S	Presentación de las posibilidades de LABVIEW para la experimentación simulada con instrumentos virtuales. Elaboración de prácticas guiadas, cuyo guión con planteamiento y objetivos es proporcionado al alumno.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A02 A04 A05 A06 A07 A08 A09 A12 A13 A18 E07	3.6	90	N	-	Preparación personal del alumno con posibilidad de consultas al profesor
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A02 A04 A05 A06 A07 A08 A09 A12 A13 A18 E07	0.1	2.5	S	S	Evaluación de la materia mediante prueba escrita
<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
Elaboración de memorias de prácticas	30.00%	30.00%	Elaboración de una práctica guiada, cuyo guión con planteamiento y objetivos es proporcionado al alumno. La valoración es orientativa.
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	20.00%	Elaboración de una práctica guiada, cuyo guión con planteamiento y objetivos es proporcionado al alumno. La valoración es orientativa.
Prueba final	40.00%	40.00%	Resolución de ejercicios prácticos similares a los realizados a lo largo del curso en las actividades formativas de Teoría y Problemas. La valoración es orientativa.
Presentación oral de temas	10.00%	10.00%	Revisión de productos comerciales, principios y aplicaciones. 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).

#### Crterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

##### Evaluación continua:

Para superar la asignatura deberán aprobarse todas y cada una de las partes evaluadas.

##### Evaluación no continua:

No se ha introducido ningún criterio de evaluación

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
<b>No asignables a temas</b>	
<b>Horas</b>	<b>Suma horas</b>
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
<b>Tema 1 (de 4): Introducción a los sistemas de medida</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
<b>Periodo temporal:</b> distribuidas a lo largo del curso	
<b>Tema 2 (de 4): Conversión A/D y adquisición de datos</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	10
<b>Tema 3 (de 4): Buses y redes en instrumentación</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	10
<b>Tema 4 (de 4): Software de instrumentación virtual</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo con simuladores]	32.5
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Trabajo con simuladores]	32.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	25
<b>Total horas: 150</b>	

#### 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
J del Rio y otros	LabVIEW: programación para sistemas de instrumentación	Garceta		2011	
MA Perez y otros	INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA SENSORES Y ACONDICIONADORES DE SEÑAL	Thomson Paraninfo		2004	
R. Pallas	información general de LABVIEW <a href="http://www.ni.com/academic/">http://www.ni.com/academic/</a>	Marcombo		2005	
A S Morris	Measurement and instrumentation : theory and application	Elsevier		2012	