



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA	Código: 56503
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 360 - GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (TO)	Curso académico: 2019-20
Centro: 303 - E.ING. INDUSTRIAL Y AEROSPAZIAL TOLEDO	Grupo(s): 40
Curso: 3	Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: **JOSE MANUEL GOMEZ GARCIA** - Grupo(s): 40

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
1.56-Edificio Sabatini	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	Vía Teams	josemanuel.gomez@uclm.es	Por determinar

2. REQUISITOS PREVIOS

Para seguir adecuadamente esta asignatura, es recomendable que el alumno haya cursado previamente las asignaturas: Matemáticas, Física, Tecnología Eléctrica, Análisis de Redes, Tecnología Electrónica, Electrónica Analógica y Electrónica Digital I..

C4: Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.

C5: Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.

D2: Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica analógica.

D3: Conocimiento de los fundamentos y aplicaciones de la electrónica digital y microprocesadores.

D6: Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.

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

Unas de las tareas fundamentales del ingeniero en electrónica y automática es la relacionada con la automatización de procesos industriales, pues bien, todo sistema de automatización arranca con la captación de los parámetros que rigen dicho sistema y de eso se encarga esta asignatura; junto con las conversiones A/D y D/A. Los sensores y sus circuitos de acondicionamiento constituyen los sentidos de las máquinas.

Los contenidos de esta asignatura se complementan con los de Automatización Industrial y sirven de base para otras asignaturas optativas como Instrumentación Avanzada.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A04	Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
A05	Haber desarrollado habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
A07	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
A08	Una correcta comunicación oral y escrita.
A12	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.
A15	Capacidad para manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
D05	Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.
D07	Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

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

Capacidad para seleccionar los sensores adecuados para cada aplicación.

Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.

6. TEMARIO

Tema 1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE MEDIDA

Tema 2: SENSORES RESISTIVOS

Tema 3: ACONDICIONADORES DE SEÑAL PARA SENSORES RESISTIVOS

Tema 4: SENSORES DE REACTANCIA VARIABLE Y ELECTROMAGNÉTICOS

Tema 5: ACONDICIONADORES DE SEÑAL PARA SENSORES DE REACTANCIA VARIABLE

Tema 6: SENSORES GENERADORES

Tema 7: ACONDICIONADORES DE SEÑAL PARA SENSORES GENERADORES

Tema 8: OTROS SENSORES

Tema 9: CONVERSIÓN ANALÓGICA/DIGITAL Y DIGITAL/ANALÓGICA

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	A05 A12	1.68	42	N	-	-	Tanto teoría como problemas que la refuerzan
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]		A04 A07 A08 D07	1.12	28	N	-	-	Preparación de las prácticas
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	A15 D05 D07	0.56	14	S	S	S	Realización de las prácticas y su evaluación
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]		A04 A05 A12	2.48	62	N	-	-	
Prueba final [PRESENCIAL]			0.16	4	S	S	S	
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.	
Realización de prácticas en laboratorio	30.00%	0.00%	Las prácticas de laboratorio se evaluarán con un examen final.
Prueba final	70.00%	0.00%	
Total:	100.00%	0.00%	

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Realización de prueba de evaluación teórica sobre la resolución de problemas y cuestiones teóricas.

Realización de prueba de evaluación sobre las prácticas del laboratorio.

Para aprobar la asignatura habrán de superar ambas pruebas.

El aprobado de prácticas sirve para cursos sucesivos mientras no haya un curso sin matriculación.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Realización de prueba de evaluación teórica sobre la resolución de problemas y cuestiones teóricas.

Realización de prueba de evaluación sobre las prácticas del laboratorio.

Para aprobar la asignatura habrán de superar ambas pruebas.

El aprobado de prácticas sirve para cursos sucesivos mientras no haya un curso sin matriculación.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Tema 1 (de 9): INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE MEDIDA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	5
Tema 2 (de 9): SENSORES RESISTIVOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	5
Tema 3 (de 9): ACONDICIONADORES DE SEÑAL PARA SENSORES RESISTIVOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	8
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	14
Tema 4 (de 9): SENSORES DE REACTANCIA VARIABLE Y ELECTROMAGNÉTICOS	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	5

Tema 5 (de 9): ACONDICIONADORES DE SEÑAL PARA SENSORES DE REACTANCIA VARIABLE	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	7
Tema 6 (de 9): SENSORES GENERADORES	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	4
Tema 7 (de 9): ACONDICIONADORES DE SEÑAL PARA SENSORES GENERADORES	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	6
Tema 8 (de 9): OTROS SENSORES	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	8
Tema 9 (de 9): CONVERSIÓN ANALÓGICA/DIGITAL Y DIGITAL/ANALÓGICA	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	4
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	8
Prueba final [PRESENCIAL][]	4
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	28
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	14
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][]	62
Prueba final [PRESENCIAL][]	4
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	42
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Jacob Fraden	Handbook of modern sensors. Physics, Designs, and Applications	Springer		ISBN-13: 978-1441964	2010	
MIGUEL A. PEREZ Y OTROS	Instrumentación electrónica	Thomson			2004	
Pallás Areny, Ramón	Adquisición y distribución de señales	Marcombo Boixareu		84-267-0918-4	2005	
Pallás Areny, Ramón	Sensores y acondicionadores de señal	Marcombo Boixareu		84-267-1344-0	2003	
Pallás Areny, Ramón	Sensores y acondicionadores de señal : problemas resueltos	Marcombo		978-84-267-1494-7	2008	
RAMÓN PAYAS ARNEY	Sensores e interfaces. Problemas resueltos	UPC				
	Sensores y acondicionadores de señal. Prácticas	UPC		84-7653-567-8	1995	