



1. DATOS GENERALES

Asignatura: INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL Y MEDIDA
Tipología: OPTATIVA
Grado: 354 - GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (ALM)
Centro: 106 - E. ING. MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADEN
Curso: 4

Código: 56430
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2023-24
Grupo(s): 55
Duración: C2

Lengua principal de impartición: Español

Segunda lengua: Inglés

Uso docente de otras lenguas:

English Friendly: S

Página web: <https://campusvirtual.uclm.es>

Bilingüe: N

Profesor: JAVIER DE LAS MORENAS DE LA FLOR - Grupo(s): 55

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Störr, 3º planta, Dpto. IEEAC	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	+34 926 05 22 69	javier.delasmorenas@uclm.es	Se indicarán al comienzo del semestre

2. REQUISITOS PREVIOS

Para cursar esta asignatura con el máximo aprovechamiento se recomienda que el estudiante haya conseguido competencias relacionadas con asignaturas que son básicas para la instrumentación tales como, Tecnología Electrónica, Tecnología Eléctrica y Teoría de circuitos.

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

En esta asignatura el Graduado en Ingeniería Eléctrica adquiere los conocimientos relativos a la adquisición, adaptación y presentación de datos. Esto es, conoce las distintas tecnologías de sensores que existen, aprende a adquirir, filtrar y amplificar la señal de dichos sensores y a presentarla. Esta asignatura está muy relacionada con asignaturas como Domótica, Regulación Automática, Control Discreto, Diseño y Cálculo de Instalaciones Generales y Centrales Eléctricas

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A02	Saber aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de estudio.
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).
A19	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
G04	Capacidad para la utilización de transductores electromecánicos y equipos de medidas eléctricas.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocimiento y utilización de transductores y equipos de medida.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción a los transductores

Tema 2: Sensores de temperatura

Tema 3: Sensores de presión

Tema 4: Sensores de caudal

Tema 5: Sensores de nivel

Tema 6: Otros sensores

Tema 7: Analizadores de Redes. Potencia y Parámetros de Calidad

Tema 8: 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) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A02 A05 A07 A19	1	25	N	-	Presentación y desarrollo de conceptos teóricos fundamentales.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A02 A07	0.6	15	N	-	Resolución de ejercicios por parte del profesor que ilustren los contenidos teóricos tratados con

							anterioridad.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	A02 A05 A07 G04	0.6	15	S	S	Consistirán en la realización, mediante pequeños grupos, de prácticas en el laboratorio. Es una actividad obligatoria y requisito imprescindible para superar la asignatura.
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A02 A05 A07 G04	3.6	90	N	-	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A02 A05 A07 G04	0.2	5	S	S	Pruebas para comprobar que los conceptos más importantes de la asignatura han sido adquiridos por 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 (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	20.00%	20.00%	EL alumno deberá de realizar una serie de prácticas: 1. Prácticas de laboratorio (10%) 2. Prácticas de Labview (10%)
Elaboración de trabajos teóricos	46.00%	46.00%	EL alumno deberá de realizar una serie de trabajos: 1.- Trabajo de Labview. Un instrumento virtual en el entorno de Labview cumpliendo las especificaciones e indicaciones marcadas por el profesor y presentación en clase (36%). 2.- Tareas de análisis de varios transductores (10%).
Pruebas de progreso	34.00%	34.00%	Prueba o pruebas de progreso en las que se evalúan los conocimientos teóricos estudiados durante el curso. En caso de superar estas pruebas el alumno no tendrá que presentarse al examen de la convocatoria ordinaria
Total:	100.00%	100.00%	

* 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:

En la convocatoria ordinaria los alumnos se presentarán a una prueba teórica/práctica para evaluar los conocimientos desarrollados durante el curso. En cualquier caso, para poder superar la asignatura, es requisito imprescindible aprobar las prácticas de laboratorio.

Evaluación no continua:

En la convocatoria ordinaria los alumnos se presentarán a una prueba teórica/práctica para evaluar los conocimientos desarrollados durante el curso. En cualquier caso, para poder superar la asignatura, es requisito imprescindible aprobar las prácticas de laboratorio.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En la convocatoria extraordinaria los alumnos deben examinarse de toda la materia de estudio.

Para poder superar la asignatura, es requisito imprescindible aprobar las prácticas de laboratorio. Es posible recuperar las prácticas con un examen de prácticas

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

En la convocatoria extraordinaria los alumnos deben examinarse de toda la materia de estudio.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Comentarios generales sobre la planificación: El desarrollo temporal es orientativo	
Tema 1 (de 8): Introducción a los transductores	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Tema 2 (de 8): Sensores de temperatura	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tema 3 (de 8): Sensores de presión	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3.25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10

Tema 4 (de 8): Sensores de caudal	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3.25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tema 5 (de 8): Sensores de nivel	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2.25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tema 6 (de 8): Otros sensores	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tema 7 (de 8): Analizadores de Redes. Potencia y Parámetros de Calidad	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	2.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Tema 8 (de 8): Instrumentación Virtual	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	8
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2.25
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	30
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	27.75
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	12.25
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	15
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Pallás Areny, Ramón	Sensores y acondicionadores de señal	Marcombo Boixareu		84-267-1344-0	2003	
Pérez García, Miguel	Instrumentación electrónica Programa académico de NI http://spain.ni.com/academic	Thomson		84-9732-166-9	2006	
Creus Solé, Antonio	Instrumentación industrial	Marcombo		84-267-1361-0	2005	