UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: SENSORES Y ACTUADORES
Código: 56342
Tipología: OPTATIVA
Créditos ECTS: 6
Grado: 352 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (AB)
Curso académico: 2021-22
Centro: 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE
Grupo(s): 11
Curso: 4
Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: N
Página web:
Bilingüe: N

Profesor: **ANTONIO QUINTANILLA RODENAS** - Grupo(s): **11**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
1.D.14	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926052970	antonio.quintanilla@uclm.es	

2. REQUISITOS PREVIOS

Física, Ciencia de los Materiales, Teoría de mecanismos y estructuras, Electrónica y Automática.

.

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

La asignatura Sensores y Actuadores se plantea como un complemento para aquellos alumnos con interés en sistemas que interaccionan con el medio físico en un ambiente industrial. Completa la formación adquirida en la asignatura de Electrónica y Automática. Debe proporcionar la formación necesaria para trabajar en sistemas de control de procesos industriales usando soluciones comerciales y aportaciones propias, para lo cual el alumno en este curso se considera competente.

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

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A03	Tener capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
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).
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.
A13	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades, y destrezas en la Ingeniería Industrial.
F22	Capacidad para diseñar la interface detectora y actuadora de un mecanismo tipo robot.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Conocimiento aplicado de sensores y actuadores empleados en el ámbito industrial.

6. TEMARIO

Tema 1: Fundamentos y clasificación de los sensores
Tema 2: Acondicionamiento de señales
Tema 3: Aplicaciones de los sensores en procesos industriales
Tema 4: Fundamentos y clasificación de los actuadores
Tema 5: Aplicaciones de los actuadores en procesos industriales

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)	Método expositivo/Lección						

[PRESENCIAL]	magistral	A03 A05 A12 A13	0.7	17.5	N	-	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	A05 A13 F22	0.5	12.5	S	S	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A03 A13	0.6	15	S	S	
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	A03 A04 A05 A07	1	25	S	S	
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Aprendizaje cooperativo/colaborativo	A04 A07	0.3	7.5	S	S	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A13 F22	0.3	7.5	S	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo		2	50	N	-	
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA]	Trabajo dirigido o tutorizado	A05 A07 A12	0.6	15	N	-	
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	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Pruebas de progreso	30.00%	30.00%	Se realizarán una prueba de progreso a mitad del cuatrimestre. Los alumnos que no la superen podrán recuperarla en la prueba final ordinaria o en la extraordinaria
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	15.00%	La asistencia con aprovechamiento a las sesiones de prácticas y entrega de memoria resumen permitirá aprobar este apartado. Los alumnos que no opten por este sistema deberán realizar una prueba consistente en la realización de un supuesto práctico en laboratorio.
Resolución de problemas o casos	55.00%	55.00%	Se valorará la ejecución de un miniproyecto que obligue al estudio y análisis de la materia impartida en el programa y al uso de técnicas de documentación, análisis y diseño de sistemas con sensores y actuadores. Se evaluará, además de los contenidos, el grado de originalidad y la presentación técnica.
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).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

La evaluación de la convocatoria ordinaria será el resultado de aplicar la valoración recogida en el Sistema de evaluación.

Para aprobar la asignatura será preciso aprobar cada una de las partes contempladas en el sistema de evaluación, en caso de no ser así la nota máxima de la asignatura será 4.0.

Evaluación no continua:

La evaluación no continua se regirá por lo contemplado en Sistema de avaluación. Cada parte tendrá su correspondiente prueba específica a realizar de forma individual por el estudiante.

Para aprobar la asignatura será preciso aprobar cada una de las partes contempladas en el sistema de evaluación, en caso de no ser así la nota máxima de la asignatura será 4.0.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

En la convocatoria extraordinaria se podrá recuperar cada una de las partes que no se hayan superado en la ordinaria con una valoración igual a la mostrada en el apartado Sistema de evaluación. Para ello, el alumno que no haya superado las pruebas de progreso realizará una prueba escrita de teoría y problemas (30 %). El alumno que no haya superado las prácticas realizará un examen en laboratorio sobre una de las prácticas desarrolladas durante el curso (15 %). Y por último, el alumno que no haya alcanzado una puntuación suficiente en el miniproyecto deberá mejorarlo o rehacerlo de acuerdo con las directrices que marque el profesor (55 %).

Para aprobar la asignatura será preciso aprobar cada una de las partes contempladas en el sistema de evaluación, en caso de no ser así la nota máxima de la asignatura será 4.0.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Serán las mismas que las contempladas en la convocatoria extraordinaria.

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]	.5
Tema 1 (de 5): Fundamentos y clasificación de los sensores	
Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1

Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	.3
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	6
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	2
Periodo temporal: Semanas 1 y 2	

Tema 2 (de 5): Acondicionamiento de señales

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	7
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	13
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	4
Periodo temporal: Semanas 3 a 6	

Tema 3 (de 5): Aplicaciones de los sensores en procesos industriales

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	1.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	3
Periodo temporal: Semanas 7 a 9	

Tema 4 (de 5): Fundamentos y clasificación de los actuadores

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	5
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	1.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	10
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	3
Periodo temporal: Semana 10 a 12	

Tema 5 (de 5): Aplicaciones de los actuadores en procesos industriales

Actividades formativas	**Horas**
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	6
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	2.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2.2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	11
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	3
Periodo temporal: Semanas 13 a 15	

Actividad global

Actividades formativas	**Suma horas**
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12.5
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	17.5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	25
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Aprendizaje cooperativo/colaborativo]	7.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	7.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	50
Análisis de artículos y recensión [AUTÓNOMA][Trabajo dirigido o tutorizado]	15
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Alciatore, David G.	Introducción a la mecatrónica y los sistemas de medición	McGraw-Hill		978-970-10-6385-9	2008	
Bolton, W. (William,) (1933-)	Mecatrónica : sistemas de control electrónico en la ingenier	Marcombo Alfaomega		978-607-7854-32-6 (A	2010	
Creus Solé, Antonio	Instrumentación industrial	Marcombo		84-267-1361-0	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
Pérez García, M.A. y otros	Instrumentación electrónica	Thomson	978-84-9732-166-2	2008