Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1014 - Sensores y Actuadores Industriales

Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2017-2018

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática			Tipología y Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA MÓDULO OPTATIVO				
Código y denominación	G1014 - Sensores y Actuadores Industriales				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA
Profesor responsable	JESUS ANTONIO ARCE HERNANDO
E-mail	antonio.arce@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO PROFESOR (S2019)
Otros profesores	LUIS GARCIA RODRIGUEZ

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Las materias de Automática y Control de Sistemas

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS	
Competencias Genéricas	Nivel
Obtención del conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	3
Adquisición de la capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Electrónica Industrial.	3
Obtención de los conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.	2
Adquisición de la capacidad de comunicarse por escrito.	3
Adquisición de la capacidad de comunicación interpersonal.	3
Adquisición de la capacidad de trabajar en equipo.	3
Adquisición de la capacidad de innovar.	2
Adquisición de la capacidad de gestionar proyectos.	2
Competencias Específicas	Nivel
Obtención de los conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.	2
Obtención de los conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.	2
Adquisición de la capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.	2

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Capacidad para analizar y diseñar circuitos de control que integren sensores y actuadores en un entorno industrial
- Capacidad para especificar, diseñar y caracterizar sistemas de medida de magnitudes físicas en entornos industriales
- Capacidad para analizar sistemas de control basados en circuitos neumáticos e hidráulicos

4. OBJETIVOS
Presentar los métodos de medida mas empleados en el entorno industrial
Mostrar los principios de funcionamiento en lo que se basan los diferentes tipos de sensores que se muestran en la asignatura
Exponer los principales tipos de accionamientos empleados sobre los sistemas industriales
Conseguir que los alumnos sean capaces de elegir el sensor con las características más apropiadas para realizar la medida de una determinada variable física
Alcanzar la comprensión de los esquemas que representan sistemas industriales de naturaleza neumática o hidraúlica

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	25
- Prácticas en Aula (PA)	5
- Prácticas de Laboratorio (PL)	30
- Horas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	7,5
- Evaluación (EV)	7,5
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	22,5
Trabajo autónomo (TA)	52,5
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PL	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	SENSORES INDUSTRIALES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10
1.1	Definiciones y Conceptos Básicos	1,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	1,50	0,00	0,00	1
1.2	Acondicionadores de Señal	3,00	2,00	4,00	0,00	0,50	1,00	3,00	5,50	0,00	0,00	1,2,3
1.3	Sensores de Posición (Lineal y Angular)	1,00	0,00	2,00	0,00	0,50	0,50	1,50	3,50	0,00	0,00	3
1.4	Sensores de Velocidad (Lineal y Angular)	1,00	0,00	2,00	0,00	0,50	0,50	1,50	3,50	0,00	0,00	4
1.5	Sensores de Aceleración	2,00	0,00	2,00	0,00	0,50	0,50	1,50	3,50	0,00	0,00	5
1.6	Transductores de Fuerza y Par	3,00	1,00	4,00	0,00	1,00	1,00	3,00	7,00	0,00	0,00	6,7
1.7	Transductores de Temperatura	3,00	1,00	4,00	0,00	1,00	1,00	3,00	7,00	0,00	0,00	8,9
1.8	Sensores de Presencia o Proximidad	2,00	0,00	2,00	0,00	0,50	0,50	1,50	3,50	0,00	0,00	10
2	ACTUADORES INDUSTRIALES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,15
2.1	Accionamientos Eléctricos	2,00	0,00	2,00	0,00	0,50	0,50	1,50	3,50	0,00	0,00	11
2.2	Accionamientos Neumáticos	2,00	0,00	2,00	0,00	0,50	0,50	1,50	3,50	0,00	0,00	12
2.3	Accionamientos Hidraúlicos	2,00	0,00	2,00	0,00	0,50	0,50	1,50	3,50	0,00	0,00	13
2.4	Instalaciones Neumáticas e Hidraúlicas	3,00	1,00	4,00	0,00	1,00	1,00	3,00	7,00	0,00	0,00	14,15
TOTAL DE HORAS		25,00	5,00	30,00	0,00	7,50	7,50	22,50	52,50	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PL	Horas de prácticas de laboratorio
CL	Horas Clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba práctica de conocimientos	Trabajo	No	Sí	70,00

Calif. mínima	5,00
Duración	Durante el cuatrimestre
Fecha realización	Programada por la Escuela
Condiciones recuperación	Convocatoria de Septiembre
Observaciones	La recuperación del trabajo que se ha realizado durante del curso consistirá en la presentación de un nuevo trabajo en la convocatoria de Septiembre

Evaluación de las prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	No	30,00

Calif. mínima	0,00
Duración	Durante el cuatrimestre
Fecha realización	5 de Junio
Condiciones recuperación	
Observaciones	

TOTAL	100,00

Observaciones

Observaciones para alumnos a tiempo parcial

Los alumnos que se encuentren en esta situación podrán realizar las prácticas de laboratorio en unos horarios diferentes a los establecidos para el resto de los alumnos, para ello se les dará acceso al laboratorio en unos periodos en los que este se encuentre libre de prácticas.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Bentley, John P. Sistemas de medición. Principios y aplicaciones /John P. Bentley. 1993
Creus, A. Instrumentación industrial / Antonio Creus. 2005
Díaz, Jesús. Introducción a la electrónica de medida I y II. Jesús Díaz; José Antonio Jiménez; Franciso Javier Meca. 1994
Maloney, Timothy J. Electrónica industrial moderna / Timothy J. Maloney. 2006
Pallás, R. Sensores y acondicionadores de señal / Ramón Pallás. 2003
García Gutiérrez, Luis. Válvulas de Control. AENOR.1999

Complementaria

Beckwith, Thomas G. Machanical measurements / Thomas G. Beckwith; Roy D. Marangoni; John H. Lienhard, 1993
Doebelin, Ernest O. Measurements systems. Application and Design / Ernest O. Doebelin. 2004
Hutchinson, J. W. ISA Handbook of control valves / James W. Hutchinson. 1990
Pérez, Miguel A. Instrumentación electrónica / Miguel A. Pérez. 2005
Webster, John G. The measurement, instrumentation and sensors handbook. IEEE Press / John P. Webster. 1999
ISA Handbook of Control Valves, 2nd Edition./J.W. Hutchinon. 1990.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
National Instruments / Labview	E.T.S.I.I.T.	Esc. A, -4		
Lucas- Null / Curso de Sistemas de Medida	E.T.S.I.I.T.	Esc. A, -4		

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

☐ Comprensión escrita ☐ Comprensión oral
☐ Expresión escrita ☐ Expresión oral
☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones