GUÍA DOCENTE

DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **SISTEMAS AUTOMATIZADOS**
Código: 101361
Plan de estudios: **GRADO DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL** Curso: 4
Materia: SISTEMAS AUTOMATIZADOS
Carácter: OBLIGATORIA
Duración: PRIMER CUATRIMESTRE
Créditos ECTS: 4.5
Horas de trabajo presencial: 45
Porcentaje de presencialidad: 40.0%
Horas de trabajo no presencial: 68
Plataforma virtual:

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: RODRÍGUEZ CANTALEJO, RAFAEL DAVID (Coordinador)
Departamento: INGENIERÍA ELÉCTRICA Y AUTOMÁTICA
Área: INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA
Ubicación del despacho: EDIFICIO LEONARDO DA VINCI, ZONA 9, PLANTA BAJA, REFERENCIA LV9B060
E-Mail: in1rocar@uco.es Teléfono: 957212079/957213061
URL web: http://www.uco.es/grupos/prinia/rafael-rodriguez-cantalejo/

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Haber superado la asignatura "Automatización industrial" (de 3er curso).

COMPETENCIAS

CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas en el campo de la Ingeniería Electrónica Industrial.
CU2	Conocer y perfeccionar el nivel de usuario en el ámbito de las TIC.
CEB3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CEC6	Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
CEEI10	Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicacConocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.
CEEI11	Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

GUÍA DOCENTE

OBJETIVOS

- Asimilación de los conceptos de control y automatización distribuidos, así como de integración de los diferentes elementos que conforman un sistema automatizado.
- Formación en terminología, protocolos y tecnologías relacionadas con las redes de comunicaciones industriales empleadas en sistemas automatizados.
- Adquisición de conocimientos para la implementación de comunicaciones industriales entre sistemas y equipos de automatización (PLCs, PCs, paneles de operador, IEDs, periferia descentralizada, etc.).
- Introducción a la ciberseguridad en sistemas de control industriales e infraestructuras.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

Tema 1. Introducción
Tema 2. Redes de control. Nivel Sensor-Actuador (ASi, IOlink,..)
Tema 3. Redes de control. Nivel Controlador (Profibus, modbus,..)
Tema 4. Redes de datos. Nivel Célula (Profinet, Fielbus)
Tema 5. Redes de datos. Nivel Fábrica y Empresa (Ethernet, Ethernet Industrial, wireless,..)
Tema 6. Redes de control de edificios
Tema 7. Ciberseguridad en sistemas de control industrial.

2. Contenidos prácticos

En las sesiones de prácticas se plantearán una serie de casos prácticos y montajes experimentales relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura, fundamentalmente con la implementación de redes de comunicaciones industriales entre equipos integrantes de sistemas automatizados, empleando diferentes protocolos y tecnologías.
Todas la prácticas se basan en Programación de PLCs en lenguaje de alto nivel.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Industria, innovación e infraestructura
Producción y consumo responsables
Acción por el clima

METODOLOGÍA

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

En el caso de los alumnos a tiempo parcial, se llegará a un acuerdo con el profesor responsable de la asignatura al comienzo del cuatrimestre, con el objeto de establecer las condiciones de seguimiento y evaluación considerando la disponibilidad para el desarrollo de la asignatura.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Actividades de evaluación	3	-	3

GUÍA DOCENTE

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
Laboratorio	-	18	18
Lección magistral	22	-	22
Tutorías	2	-	2
Total horas:	***27***	***18***	***45***

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Búsqueda de información	5
Consultas bibliográficas	5
Ejercicios	19.5
Estudio	38
Total horas:	***67.5***

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Cuaderno de Prácticas
Diapositivas de la asignatura
Presentaciones PowerPoint
Referencias Bibliográficas

Aclaraciones

Material disponible en curso moodle

EVALUACIÓN

Competencias	Exámenes	Proyecto	Prácticas de laboratorio
CB2	X	X	X
CEB3		X	X
CEC6	X	X	X
CEEI10	X	X	X
CEEI11	X	X	X
CU2	X	X	X

GUÍA DOCENTE

Competencias	Exámenes	Proyecto	Prácticas de laboratorio
Total (100%)	*75%*	*15%*	*10%*
Nota mínima (*)	*5*	*7*	*5*

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Valora la asistencia en la calificación final:

No

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Las pruebas de respuesta corta y respuesta larga serán realizadas en la misma jornada de examen.
Los temas de trabajos y proyectos serán proporcionados por el profesor.
La asistencia a las sesiones prácticas son obligatorias para poder superar la asignatura.
Las pruebas de respuesta corta y las pruebas de respuesta larga, (teoría), hacen media ponderada siendo necesario como mínimo un 5 para poder hacer media. Las partes aprobadas no se guardan por separado de una convocatoria a otra.
En La parte de **prácticas de laboratorio**, la evaluación consistirá en Registros de Observación comprobando el grado de cumplimiento del guíon propuesto y atendiendo a la exposición oral del mismo sobre el resultado. Se conservará la nota (una vez aprobada) hasta el siguiente curso académico (incluido).
En el **proyecto**, el alumno deberá desarrollar un trabajo relacionado con la Teoría y las Prácticas de Laboratorio. Se evaluará la originalidad y el grado de cumplimentación de objetivos propuestos por el profesor indicados en el enunciado del trabajo. Se conservará la nota (una vez aprobada) hasta el siguiente curso académico (incluido).

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

En el caso de los alumnos a tiempo parcial, se llegará a un acuerdo con el profesor responsable de la asignatura al comienzo del cuatrimestre, con el objeto de establecer las condiciones de seguimiento y evaluación considerando la disponibilidad para el desarrollo de la asignatura.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

La **convocatoria extraordinaria de abril** es para estudiantes que cumplan los requisitos de la convocatoria extraordinaria de finalización de estudios (artículo 74 del RRA). Serán examinados según la guía del curso anterior.
La **convocatoria de septiembre-octubre** es para aquellos alumnos que se encuentren en segunda o sucesivas matrículas. Para la evaluación se regirán por la guía docente del curso anterior.

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Se podrá poner MH cuando se alcance una calificación superior a 9,5. En caso de haber varios alumnos, la

GUÍA DOCENTE

obtendrá el que haya sacado mejor calificación en el examen. Se aplicará la normativa de la UCO respecto al máximo número de matrículas.

BIBLIOGRAFIA

1. Bibliografía básica

- Guerrero, V., Martínez, L., Yuste, R.L., COMUNICACIONES INDUSTRIALES, Marcombo, 2010.

2. Bibliografía complementaria

Rodríguez, A., COMUNICACIONES INDUSTRIALES, Marcombo, 2008
- Berger, H., AUTOMATING WITH SIMATIC: CONTROLLERS, SOFTWARE, PROGRAMMING, DATA COMMUNICATION, OPERATOR CONTROL AND PROCESS MONITORING, Springer, 2006.
- Weigmann, J., Kilian, G., DECENTRALIZATION WITH PROFIBUS DP/DPV1: ARCHITECTURE AND FUNDAMENTALS,
CONFIGURATION AND USE WITH SIMATIC S7, Springer, 2000.
- Diedrich, C., Bangemann, T., PROFIBUS PA: INSTRUMENTATION TECHNOLOGY FOR THE PROCESS INDUSTRY, Springer, 2007.
- Marshall, P.S., Rinaldi, J.S., INDUSTRIAL ETHERNET, 2ND EDITION, ISA Ed., 2007

CRITERIOS DE COORDINACIÓN

Actividades conjuntas: conferencias, seminarios, visitas...
Criterios de evaluación comunes
Fecha de entrega de trabajos

Aclaraciones

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

CRONOGRAMA

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Tutorías
1ª Quincena	0,0	0,0	4,0	0,0
2ª Quincena	0,0	0,0	4,0	0,0
3ª Quincena	0,0	4,0	4,0	1,0
4ª Quincena	0,0	4,0	4,0	0,0
5ª Quincena	0,0	4,0	4,0	0,0
6ª Quincena	0,0	4,0	2,0	1,0
7ª Quincena	3,0	2,0	0,0	0,0

GUÍA DOCENTE

Periodo	Actividades de evaluación	Laboratorio	Lección magistral	Tutorías
Total horas:	***3,0***	***18,0***	***22,0***	***2,0***

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.