



**AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
GUÍA DOCENTE CURSO 2014-15**

Titulación:	Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática			805G	
Asignatura:	Automatización industrial			502	
Materia:	Automática y control				
Módulo:	Formación obligatoria en tecnología electrónica industrial				
Carácter:	Obligatoria	Curso:	3	Duración:	Semestral
Créditos ECTS:	6,00	Horas presenciales:	60,00	Horas estimadas de trabajo autónomo:	90,00
Idiomas en que se imparte la asignatura:	Español				
Idiomas del material de lectura o audiovisual:	Inglés, Español				

DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA

INGENIERÍA ELÉCTRICA			R109
Dirección:	C/ Luis de Ulloa, 20	Código postal:	26004
Localidad:	Logroño	Provincia:	La Rioja
Teléfono:	941299477	Fax:	941299478
Correo electrónico:			

PROFESORADO PREVISTO

Profesor:	Bretón Rodríguez, Javier	Responsable de la asignatura	
Teléfono:	941299474	Correo electrónico:	javier.breton@unirioja.es
Despacho:	108	Edificio:	EDIFICIO DEPARTAMENTAL
Tutorías:	Consultar		

DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS

- Tratamiento y control de variables analógicas desde PLC
- Sistemas de supervisión y control del proceso con PLC
- Buses de campo y comunicaciones industriales.
- Diseño y desarrollo de aplicaciones de automatización, robotización y control.

REQUISITOS PREVIOS DE CONOCIMIENTOS Y COMPETENCIAS PARA PODER CURSAR CON ÉXITO LA ASIGNATURA

Recomendados para poder superar la asignatura.

Tener conocimientos del módulo de formación obligatoria común a la rama industrial, en las asignaturas de la materia *Fundamentos de ingeniería eléctrica, electrónica y automática.*

CONTEXTO

COMPETENCIAS

Competencias generales

- O3. 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.
- G1. Capacidad de análisis y síntesis
- G2. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- G3. Planificación y gestión del tiempo
- G6. Habilidades informáticas básicas
- G8. Capacidad de aprendizaje
- G9. Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas)
- G10. Capacidad crítica y autocrítica
- G11. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- G12. Capacidad para generar nuevas ideas
- G13. Resolución de problemas
- G14. Toma de decisiones
- G19. Habilidad para trabajar de forma autónoma
- G20. Diseño y gestión de proyectos
- G23. Orientación a resultados

Competencias específicas

E8. Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.
E11. Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Conocerá y será capaz de obtener modelos representativos de los sistemas reales para afrontar un control automático.
- Tendrá conocimientos de automatización industrial.
- Será capaz de diseñar e implementar sistemas de control y automatización industrial.

TEMARIO

TEMARIO DE AULA.

1. INTRODUCCIÓN AL CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES.

1.1. CONCEPTO. 1.2. DESARROLLO HISTÓRICO. 1.3. CLASIFICACIÓN DE LOS PROCESOS. 1.4. TÉCNICAS DE CONTROL. 1.5. TECNOLOGÍAS. 1.6. EJEMPLOS.

2. EL AUTÓMATA PROGRAMABLE COMO ELEMENTO DE CONTROL DE PROCESOS SECUENCIALES.

2.1. ARQUITECTURA INTERNA. 2.2. CICLO DE FUNCIONAMIENTO. 2.3. CONTROL EN TIEMPO REAL. 2.4. POSIBILIDADES DE CONFIGURACIÓN. 2.5. INTERFACES DE ENTRADA/SALIDA. 2.6. INTERFACES ESPECÍFICAS. 2.7. EJEMPLO DE CONFIGURACIÓN.

3. MÉTODOS DE DISEÑO DE AUTOMATISMOS LÓGICOS .

3.1. MÉTODOS DE DESCRIPCIÓN DE LOS AUTOMATISMOS SECUENCIALES. 3.2. REPRESENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CONTROL. 3.3. DISEÑO DE AUTOMATISMOS COMBINACIONALES. 3.4. DISEÑO DE AUTOMATISMOS SECUENCIALES. 3.5. GRAFCET COMO MÉTODO DE DESCRIPCIÓN DE AUTOMATISMOS SECUENCIALES. 3.6. EJEMPLOS DE DISEÑO.

4. PROGRAMACIÓN DEL PLC.

4.1. REPRESENTACIÓN DE SISTEMAS DE CONTROL. 4.2. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES Y ASIGNACIÓN DE DIRECCIONES. 4.4. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN. 4.5. JUEGO DE INSTRUCCIONES. 4.6. SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN.

5. ELEMENTOS DE CAMPO UTILIZADOS EN EL CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES: SENSORES Y ACTUADORES.

5.1. INTRODUCCIÓN. 5.2. SENSORES: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS . 5.3. SENSORES: TIPOS. 5.4. ACTUADORES: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS. 5.5. ACTUADORES: TIPOS.

6. INTERFACES HOMBRE-MAQUINA.

6.1. INTRODUCCIÓN. 6.2. PANELES DE OPERADOR: CARACTERÍSTICAS. 6.3 . TIPOS DE PANELES DE OPERADOR. 6.4 . PAQUETES SCADA: CARACTERÍSTICAS GENERALES. 6.5. EJEMPLOS DE APLICACIÓN.

7. REDES DE COMUNICACION INDUSTRIAL.

7.1. INTRODUCCIÓN. 7.2. ESTRUCTURA DE LAS REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL. 7.3. REDES A NIVEL ACTUADOR SENSOR: BUS AS-I. 7.3. BUSES DE CAMPO: PROFIBUS. 7.4. PROFINET.

8. AUTOMATIZACIÓN DE MÁQUINAS.

8.1. INTRODUCCIÓN. 8.2. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LA AUTOMATIZACIÓN DE MÁQUINA. 8.3. POSIBILIDADES DE CONFIGURACIÓN. 8.4. CONTROL DE VELOCIDAD Y POSICIÓN . 8.5. COMUNICACIONES. 8.6. SISTEMAS DE SEGURIDAD. 8.7. EJEMPLOS.

TEMARIO DE LABORATORIO Y CAMPO.

1. PRÁCTICAS DIRIGIDAS A LA PROGRAMACIÓN DE AUTÓMATAS PROGRAMABLES.

2. PRÁCTICAS DIRIGIDAS A LA SUPERVISIÓN Y CONTROL DE PROCESOS INDUSTRIALES MEDIANTE PAQUETES SCADA.

3.PRÁCTICAS DIRIGIDAS AL INTERCAMBIO DE DATOS ENTRE CONTROLADORES MEDIANTE REDES DE COMUNICACIÓN INDUSTRIAL.**BIBLIOGRAFÍA**

Tipo:	Título
Básica	AUTÓMATAS PROGRAMABLES. JOSEP BALCELLS Y SOSE LUIS ROMERAL. Absys
Básica	Autómatas programables y sistemas de automatización / Enrique Mandado Pérez... [et al.]-- 2ª ed-- Barcelona : Marcombo, 2009 Absys

Recursos en Internet**METODOLOGÍA****Modalidades organizativas**

Clases teóricas
Seminarios y talleres
Clases prácticas
Tutorías
Estudio y trabajo autónomo individual

Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral
Estudio de casos
Resolución de ejercicios y problemas
Aprendizaje orientado a proyectos
Aprendizaje cooperativo

ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas de aula	Reducido	4,00
Clases prácticas de laboratorio	Laboratorio	24,00
Clases teóricas y pruebas presenciales de evaluación	Grande	32,00
Total de horas presenciales		60,00
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Estudio personal		28,00
Elaboración de informes de las prácticas. Resolución de problemas, etc.		28,00
Elaboración de trabajos.		28,00
Discusión y análisis de resultados de prácticas.		-
Aprendizaje cooperativo.		-
Aprendizaje orientado a proyectos		-
Total de horas de trabajo autónomo		90,00
Total de horas		150,00

EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	Recuperable	No Recup.
Pruebas escritas	60%	
Informes y memorias de prácticas	30%	
Trabajos y proyectos	10%	
Total	100%	

Comentarios**Criterios críticos para superar la asignatura**