



**AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL
GUÍA DOCENTE CURSO 2015-16**

Titulación:	Grado en Ingeniería Informática			801G	
Asignatura:	Automatización industrial			502	
Materia:	Ingeniería de computadores				
Módulo:	Optativas				
Modalidad de enseñanza de la titulación:	Presencial				
Carácter:	Optativa	Curso:	4	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

Esta asignatura facilita a los alumnos del Grado en Ingeniería Informática una visión del mundo de la automatización Industrial

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.
- G6. Habilidades informáticas básicas
- G9. Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información procedente de fuentes diversas).
- G11. Capacidad de adaptación a nuevas situaciones
- G12. Capacidad para generar nuevas ideas
- G13. Resolución de problemas.
- G14. Toma de decisiones
- G15. Trabajo en equipo.
- G19. Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- G20. Diseño y gestión de proyectos
- G23. Orientación a resultados

CG1-Estar capacitado para analizar, razonar y evaluar de modo crítico, lógico y, en caso necesario, formal, sobre problemas que se planteen en su entorno.

CG2-Estar capacitado para, utilizando el nivel adecuado de abstracción, establecer y evaluar modelos que representen situaciones reales.

CG3-Estar capacitado para encontrar, relacionar, estructurar e interpretar datos, información y conocimiento provenientes de diversas fuentes.

CG4-Estar capacitado para transmitir información, ideas, planteamiento de problemas y soluciones, tanto a otros profesionales tecnológicos y científicos, como a personas ajenas a esas disciplinas.

CG7-Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para continuar su formación.

CG15-Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Competencias específicas

CE20-Conocimiento y aplicación de los principios fundamentales y técnicas básicas de la programación paralela, concurrente, distribuida y de tiempo real.

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. <i>Absys</i>
Básica	Autómatas programables y sistemas de automatización / Enrique Mandado Pérez... [et al.]-- 2ª ed-- Barcelona : Marcombo, 2009 <i>Absys</i>
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

La información detallada del desarrollo de las actividades de la asignatura se refleja en el cronograma de la misma.
Disponible en el campus virtual <https://unirioja.blackboard.com>

Criterios críticos para superar la asignatura