

295202 - ISA - Integración de Sistemas Automáticos

Unidad responsable: 295 - EEBE - Escuela de Ingeniería de Barcelona Este
Unidad que imparte: 707 - ESAIL - Departamento de Ingeniería de Sistemas, Automática e Informática Industrial
Curso: 2019
Titulación: GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)
GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)
GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA INDUSTRIAL Y AUTOMÁTICA (Plan 2009). (Unidad docente Optativa)
Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Catalán, Castellano

Profesorado

Responsable: JAVIER FRANCISCO GÁMIZ CARO
Otros: Primer quadrimestre:
PEDRO PONSAS ASENSIO - M11, M12

Capacidades previas

1. Conocer y clasificar las redes de comunicación atendiendo a sus características operativas.
2. Conocer las características de las redes de área local (LAN) y los buses de campo.
3. Conocer el campo de aplicación de un sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (Scada).
4. Justificar las diferentes funcionalidades de un sistema Scada.
5. Conocer los fundamentos de programación en C del 8051.

Requisitos

Haber cursado la asignatura de Sistemas de Información y Comunicación Industrial (SICIEIA)

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

- CEEIA-26. Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.
- CEEIA-27. Conocimientos de principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
- CEEIA-28. Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.
- CEEIA-29. Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización.

Genéricas:

- CG-03. 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.
- CG-04. 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 Industrial.

Transversales:

- O6 URI N2. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 2: Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.

295202 - ISA - Integración de Sistemas Automáticos

07 AAT N3. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.

Metodologías docentes

- . Clase expositiva participativa de contenidos teóricos y prácticos.
- . Clase práctica de resolución, con la participación de los estudiantes, de casos prácticos y/o ejercicios relacionados con los contenidos de la materia.
- . Prácticas de laboratorio.

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Conoce las diferentes tecnologías para la automatización de la producción.

Conoce y pone en práctica los diferentes procesos que se deben desarrollar a la hora de diseñar e implementar un proyecto de Automatización.

Diseña y conoce técnicas de comunicación entre aplicaciones en sistemas SCADA.

Aplica criterios de seguridad Industrial y prevención de riesgos laborales en el diseño de soluciones a problemas de Automatización

Selecciona y conoce cómo implementar métodos de control en aplicaciones multidisciplinares.

Conoce como integrar PLC's, robots, equipos de visión y SCADAS en sistemas para la automatización de la producción.

Conocen como dirigir y monitorizar los procesos de producción en la planta (MES ? Manufacturing Execution System)

Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	15h	10.00%
	Horas grupo mediano:	0h	0.00%
	Horas grupo pequeño:	45h	30.00%
	Horas actividades dirigidas:	0h	0.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

295202 - ISA - Integración de Sistemas Automáticos

Contenidos

<p>INTEGRACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS</p>	<p>Dedicación: 150h Grupo grande/Teoría: 15h Grupo pequeño/Laboratorio: 45h Aprendizaje autónomo: 90h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> Programación avanzada de Controladores PLC?s y Software Scada?s Técnicas de simulación de procesos Instrumentación inteligente de campo Técnicas de comunicación entre aplicaciones (DDE y OPC). Sistemas avanzados de automatización. Evaluación y elección de equipos en sistemas de fabricación flexible. Sistemas de percepción industrial. Redundancia y seguridad de los sistemas informáticos en automatización. Sistemas de control distribuido. Sistemas deterministas. <p>Actividades vinculadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sesiones de trabajo teórico en el aula (presencial). Sesiones de trabajo práctico en el laboratorio (presencial). Resolución de ejercicios, problemas y casos, eventualmente con soporte de ordenador, con la participación del estudiante en el aula (presencial). Realización de ejercicios y proyectos fuera del aula, individuales o en grupo (no presencial). 	

Sistema de calificación

- EV1 - Prueba escrita de control de conocimientos individuales: 20%
- EV2 - Evaluación de ejercicios y actividades complementarias: 20%
- EV3 - Evaluación de trabajos prácticos mediante informes entregables: 30%
- EV4 - Evaluación del aprendizaje basado en proyectos (ABP): 30%

295202 - ISA - Integración de Sistemas Automáticos

Bibliografía

Básica:

Love, Jonathan. Process Automation Handbook : A Guide to Theory and Practice [en línea]. London: Springer London, 2007. Disponible a: <<http://dx.doi.org/10.1007/978-1-84628-282-9>>. ISBN 9781846282829.

Boy, Guy A. The Handbook of human-machine interaction. CRC Press, 2011. ISBN 9780754675808.

Krutz, Ronald L. Securing SCADA Systems. Wiley, 2005. ISBN 9780764597879.

Bequette, B. Wayne. Process control, modeling, design and simulation. Prentice Hall, 2003. ISBN 9780133536409.

Ollero de Castro, Pedro; Fernández Camacho, Eduardo. Control e instrumentación de procesos químicos. Madrid: Síntesis, DL 1997. ISBN 8477385173.

Otros recursos:

En una segunda etapa de la asignatura (septiembre 2017) , cuando se integre la celda de fabricación flexible se necesitará diseñar e implementar una arquitectura con un servidor en red para que los alumnos puedan trabajar a distancia.

Material informático

Servidor de màquines virtuals

En una segunda etapa de la asignatura (septiembre 2017) , cuando se integre la celda de fabricación flexible se necesitará diseñar e implementar una arquitectura con un servidor en red para que los alumnos puedan trabajar a distancia.