

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 12-02-2024

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería de Sistemas y Automática

Coordinador/a: ALONSO MARTIN, FERNANDO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 3.0

Curso : 5 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Automatización Industrial

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

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 dentro de su área de estudio

CG1. 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.

CG3. Capacidad de diseñar un sistema, componente o proceso del ámbito de la Tecnologías Industriales, para cumplir las especificaciones requeridas.

CG9. Conocimiento y capacidad para aplicar herramientas computacionales y experimentales para el análisis y cuantificación de problemas de Ingeniería Industrial.

CG10. Capacidad para diseñar y realizar experimentos y para analizar e interpretar los datos obtenidos.

CG23. Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

ECRT6. Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos.

ECRT9. Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.

RA1. Conocimiento y comprensión: Tener conocimientos básicos y la comprensión de las ciencias, matemáticas e ingeniería dentro del ámbito industrial, además de un conocimiento y de Mecánica, Mecánica de Sólidos y Estructuras, Ingeniería Térmica, Mecánica de Fluidos, Sistemas Productivos, Electrónica y Automática, Organización Industrial e Ingeniería Eléctrica.

RA2. Análisis de la Ingeniería: Ser capaces de identificar problemas de ingeniería dentro del ámbito industrial, reconocer especificaciones, establecer diferentes métodos de resolución y seleccionar el más adecuado para su solución.

RA5. Aplicaciones de la Ingeniería: Ser capaces de aplicar su conocimiento y comprensión para resolver problemas, y diseñar dispositivos o procesos del ámbito de la ingeniería industrial de acuerdo con criterios de coste, calidad, seguridad, eficiencia y respeto por el medioambiente.

OBJETIVOS

Competencias básicas

- o Conocimientos avanzados de la automática (CB1).
- o Aplicación de los conocimientos adquiridos de forma profesional (CB2).

Competencias generales

- o Capacidad de resolver problemas de forma autónoma (CG1).
- o Capacidad de diseñar procesos automatizados (CG3).
- o Conocimiento de herramientas de diseño y simulación de procesos automatizados (CG9).

Competencias específicas

- o Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos automatizados (ECRT6).

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Presentación e introducción de la asignatura
 - a. Normas y evaluación del curso
 - b. Repaso de conceptos
 - c. Definición de términos y conceptos (PLC, SCADA, RTU (remote terminal unit), DCS (distributed control system), ¿)
 - d. Industria 4.0
2. Fabricación flexible y producción Lean
 - a. Antecedentes
 - b. Principios
 - c. Ventajas e inconvenientes
 - d. Ejemplos
3. Gestión de la información
 - a. Arquitecturas de sistemas CIM
 - b. CIMOSA (Computer Integrated Manufacturing Open System Architecture)
 - c. Protocolos de comunicación
 - d. Buses de campo
 - e. Ethernet industrial
 - f. Gestión de la información en la nube
4. Gestión de materiales
 - a. Estrategias para la gestión de materiales
 - b. Sistemas automatizados de almacenamiento y recuperación
 - c. Vehículos guiados automáticamente
5. Sistemas SCADA
 - a. Requisitos y definición
 - b. Componentes y arquitecturas
 - c. Interfaz hombre-máquina
 - d. Seguridad
6. Herramientas de análisis y simulación
 - a. Objetivos
 - b. Métodos
 - c. Herramientas
 - d. Ejemplos
7. Gestión de calidad
 - a. ¿Qué es la gestión de calidad?
 - b. Calidad de la planificación
 - c. Control de calidad
 - d. Mejora de la calidad
 - e. Garantía de calida
 - f. Ejemplos

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

Clases magistrales, clases de resolución de dudas, tutorías individuales y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de conocimientos teóricos.

Prácticas de laboratorio y clases de problemas, tutorías individuales y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de habilidades prácticas relacionadas con el programa de la asignatura.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Evaluación continua: 50% (nota mínima 2,5)

- o Trabajo final: 20%
- o Prácticas: 20%
- o Participación en clase: 10%

Examen final: 50% (nota mínima 2,5)

Peso porcentual del Examen Final:	50
Peso porcentual del resto de la evaluación:	50

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- - Diapositivas y enunciados de problemas distribuidos a través de Aula Global., -.
- David Bailey, Edwin Wright Practical SCADA for industry, Elsevier, 2003
- J. Balcells y J.L. Romeral. Autómatas Programables., Marcombo..

- J. R. Tony Arnold, Stephen N. Chapman, Lloyd M. Clive Introduction to Materials Management, SIXTH EDITION , Pearson Prentice Hall.
- James A. Regh Computer Integrated Manufacturing (third edition), Prentice Hall, 2004
- Piedrafita Moreno, Ramón. Ingeniería de la automatización industrial, Ra-Ma, 2003

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Mike Wilson Implementation of robot systems : an introduction to robotics, automation, and successful systems integration in manufacturing, Elsevier.