

28836 - Automatización avanzada e ingeniería de control

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 28836 - Automatización avanzada e ingeniería de control

Centro académico: 175 - Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia

Titulación: 424 - Graduado en Ingeniería Mecatrónica

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información básica de la asignatura

Los objetivos fundamentales de la asignatura los podemos dividir en dos tipos, teóricos y prácticos.

Los contenidos teóricos persiguen que el alumno conozca y maneje los conceptos necesarios para el análisis y desarrollo de controles de distintos procesos industriales.

Con los contenidos prácticos, lo que se busca es que el alumno se desenvuelva en el manejo de componentes industriales, así como en la programación y configuración necesaria para implementar distintos controles en procesos reales.

- Configurar, programar e implementar distintos tipos de redes de PLC,s.
- Comprender y manejar software específico para la configuración de sistemas HMI y Scadas.

Alineados con los ODS:

Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la agenda 2030 de Naciones Unidas (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>), de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir en cierta medida a su logro:

- Objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna.

Meta específica:

- 7.3 De aquí al 2030, duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética.

2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- Comprender conceptos relacionados con la automatización y el control industrial.
- Programar y poner en marcha sistemas basados en PLC's, Scadas y sistemas robotizados.
- Dominar herramientas de modelado, análisis y diseño de sistemas de control y automatización.
- Adquirir fundamentos de comunicaciones industriales.
- Realización e interpretación de planos y esquemas en función de la normativa y simbología apropiada.

3. Programa de la asignatura

Contenidos teóricos:

1.- Sensores y detectores Industriales

2.- Comunicaciones Industriales (Buses)

- Redes de comunicación industrial PROFIBUS
- Redes de comunicación industrial PROFINET

3.- HMI - SCADA

Contenidos prácticos:

1.- Red Profibus-DP

- PLC(s7-300) como maestro y ET200 como esclavo
- PLC(s7-300) como maestro y convertidor de frecuencia (MM440) como esclavo

2.- WinccFlexible

- HMI - SCADA

- Configuración y programación de sist. SCADA en distintos procesos industriales

3.- Control de velocidad motores mediante Variadores de frecuencia.

- Programación y configuración etapas "célula flexible".

4. Actividades académicas

La organización de la docencia se realizará siguiendo las pautas siguientes:

- **Clases teóricas:** Actividades teóricas impartidas de forma fundamentalmente expositiva por parte del profesor, de tal manera que se exponga los soportes teóricos de la asignatura.
- **Clases prácticas:** El profesor expone y ayuda en el uso y manejo del software necesario para la configuración y programación de dispositivos de control (PLC's)
- **Prácticas de laboratorio:** Los alumnos realizarán, en grupos, ensayos, mediciones, montajes etc, en los laboratorios y siguiendo un guion proporcionado por el profesor.
- **Tutorías individuales:** Se realizará una atención personalizada al alumno con el objetivo de resolver las dudas y dificultades. Estas tutorías pueden realizarse de manera presencial o virtual.

5. Sistema de evaluación

Sistema de evaluación continua

El sistema de evaluación continua va a contar con dos apartados o bloques y cada uno de ellos con sus respectivas actividades calificables.

1.- Bloque individual:

- Pruebas teórico / prácticas.

2.- Bloque grupo:

- Trabajos prácticos propuestos (completar todos).
- Proyectos "procesos industriales".

Para superar la asignatura será necesario:

- Aprobar por separado ambos bloques.
- La nota final será la media aritmética de ambos.

Para optar al sistema de Evaluación Continua se deberá asistir al menos a un 80% de las actividades presenciales (clases y prácticas de laboratorio).

Prueba Global de Evaluación Final

El alumno deberá optar por esta modalidad cuando, por su coyuntura personal, no pueda adaptarse al ritmo de trabajo requerido en el sistema de evaluación continua, haya suspendido o quisiera subir nota habiendo sido participe de dicha metodología.

Los criterios de evaluación a seguir para las actividades del sistema de prueba de evaluación global son los siguientes:

- Examen teórico / práctico 100%