UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2026/2027

GRADO: Grado en Ingeniería Electrónica Industrial

CÓDIGO DEL TFG: 205-061-2026/2027

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Automatización de una Planta Industrial mediante Inteligencia Artificial utilizando PLC y SCADA de Siemens

Descripción general (resumen y metodología):

Esta propuesta de trabajo de fin de grado tiene como objetivo el diseño y automatización de una planta industrial mediante tecnologías de automatización como PLC, SCADA y simuladores industriales. La principal innovación del proyecto consiste en la utilización de herramientas de Inteligencia Artificial para desarrollar de forma automatizada la programación del control y supervisión industrial, incluyendo la lógica del PLC, las comunicaciones y el sistema SCADA. Este trabajo buscará demostrar hasta qué punto la IA es capaz de generar soluciones funcionales y eficientes en el ámbito de la automatización industrial, reduciendo tiempos de desarrollo y facilitando la implementación de sistemas automatizados complejos. Para ello, se planteará un proceso industrial simulado, se modelará en un entorno virtual y posteriormente se utilizará la IA como apoyo principal en la generación del código y de las interfaces de supervisión.

Tipología: Resolución de problemas en el ámbito de la ingeniería y la arquitectura.

Objetivos planteados:

- Diseñar y desarrollar la planta a automatizar (maqueta real o simulador)
- Utilizar la herramienta de IA para generar la lógica del PLC en el entorno de dasarrollo de Siemens (TIA Portal)
- Emplear la IA para desarrollar la aplicacion de supervisión y control (programación del SCADA)
- Evaluar la eficiencia y precisión de la programación generada por la IA frente a un programador tradicional
- Analizar las ventajas, limitaciones y futuras posibilidades de la IA en entornos industriales

Bibliografía básica:

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: MIGUEL DAMAS HERMOSO

Ámbito de conocimiento/Departamento: INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA

Correo electrónico: mdamas@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos: MIGUEL ANGEL PORTILLO VILLANUEVA

Correo electrónico: mportillo@correo.ugr.es