

## Título puesto: Automática: Sistemas de Protección y Automatización basados en PLC

Curso: 2025/26

División: Computing

### Descripción del proyecto:

La sección de Controls and Data Acquisition (19 personas) está evaluando diferentes arquitecturas PLCs para sistemas de protección y automatización en el contexto de actualización hacia la fuente de luz sincrotrón de cuarta generación - proyecto ALBAII.

En base de requerimientos y estudio de mercado se han identificado diferentes proyectos de pruebas de concepto para evaluar y elegir arquitecturas PLCs. El/La estudiante participará en el desarrollo específico de alguno/s del/los proyecto/s en función de su experiencia y motivaciones. Por ejemplo pruebas de:

- Comunicación en tiempo real y determinista entre PLCs, tarjetas remotas, u otros, entre componentes de varios fabricantes, evaluando diferentes protocolos de comunicación e.g. OPC UA FX /Safety, Profinet / ProfiSafe.
- Testeo de lógica PLCs a diferentes niveles: unitario, integración y funcional, utilizando simulación digital (gemelos digitales) o física (simulando señales externas).
- Diagnóstico de eventos/fallos, con análisis de sucesos previos a evento/fallo en diferentes sistemas PLCs y de control, de diferentes fabricantes. Explorando sincronización de tiempo entre estos sistemas en base de protocolos específicos de comunicación PLC o NTP/PTP.
- Autogeneración de código de PLCs de varios fabricantes en base de información de componentes, señales y cables de una base de datos de configuración.
- Herramientas de *DevOps* de aplicaciones PLCs: IDEs, control de versiones, despliegues, gestión de configuración, pipelines de automatización y monitoreo de sistemas en operación.

### Perfil del estudiante:

- Estudiante de 4to curso de grado de Ingeniería Industrial, Electrónica, Automática o equivalente.

Tutor: Zbigniew Reszela

Responsable División: Óscar Matilla