



DATOS IDENTIFICATIVOS

Programación Avanzada de Autómatas

| | | | | |
|---------------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Programación Avanzada de Autómatas | | | |
| Código | V04M093V01109 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Mecatrónica | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 3 | OB | 1 | 1c |
| Lengua Impartición | | | | |
| Departamento | | | | |
| Coordinador/a | Armesto Quiroga, José Ignacio | | | |
| Profesorado | Armesto Quiroga, José Ignacio Garrido Campos, Julio | | | |
| Correo-e | armesto@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descripción general | Implantación de sistemas de control industrial mediante autómatas | | | |

Competencias

| | |
|--------|---|
| Código | |
| B1 | Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos y sistemas mecatrónicos |
| B2 | Capacidad para integrar las tecnologías de control, electrónica e informática en el diseño de un componente o de un sistema mecánico |
| B5 | Capacidad de análisis y síntesis y de resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico |
| B6 | Destreza en la aplicación de herramientas informáticas en el ámbito de la ingeniería |
| B7 | Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento |
| B10 | Capacidad para comunicarse con personas no expertas en la materia y transmitir conceptos, especificaciones y funcionalidades en el campo de la ingeniería, tanto oralmente como de manera escrita |
| C1 | Capacidad para comprender los componentes y el funcionamiento de los sistemas mecatrónicos |
| C2 | Capacidad para el uso de técnicas de diseño, desarrollo y simulación aplicadas a sistemas mecatrónicos |
| C4 | Capacidad para especificar e implementar técnicas de control |
| C8 | Destreza en el manejo de herramientas de software aplicables en el diseño, desarrollo y simulación de los sistemas electrónicos de control de un sistema mecatrónico. |

Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje | |
|--|---------------------------------------|----------------|
| Destreza en el manejo de autómatas *programables y conocimiento de sus recursos | B1 B6 | C8 |
| Conocimiento de los fundamentos de la programación estructurada y modular con autómatas | B1 B2 | C1 C2 C8 |
| Conocimiento de técnicas de modelado de sistemas *secuenciais y continuos para su programación | B1 B6 | C1 C2 C4 |
| Capacidad para *implementar sistemas de control industrial mediante autómatas | B1 B5 B7 B10 | C1 C4 |

| Contenidos | |
|---|---|
| Tema | |
| Tema 1.- Fundamentos y estructura general de un autómata programable | Diretrices de montaje y conexión. Gama de módulos. Estructura lógica de un autómata. Direccionamiento. |
| Tema 2.- Lenguajes de programación de autómatas. Estándar IEC 61131-3 | Diagrama de contactos (LD). Diagrama de bloques de función (FBD). Lista de instrucciones (IL). Diagrama funcional secuencial (SFC). Texto estructurado (ST) |
| Tema 3.- Programación estructurada y modular de autómatas | Organización modular de los programas. Módulos de programa. Módulos de función. Módulos de datos. Operaciones de organización. Operaciones auxiliares. Introducción a sistemas IHM (SCADA) y a las comunicaciones industriales. |

| Planificación | | | |
|--|----------------|----------------------|---------------|
| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
| Lección magistral | 10 | 20 | 30 |
| Seminario | 2 | 4 | 6 |
| Prácticas de laboratorio | 9 | 18 | 27 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | 2 | 4 | 6 |
| Trabajo | 1 | 5 | 6 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

| Metodologías | |
|--------------------------|--|
| | Descripción |
| Lección magistral | Presentación de contenidos en el aula con ayuda de ordenador y medios audiovisuales. |
| Seminario | Seminarios impartidos por los profesores de la asignatura o por profesionales. |
| Prácticas de laboratorio | En laboratorios tecnológicos o en aulas informáticas. |

| Atención personalizada | |
|-------------------------------|--|
| Metodologías | Descripción |
| Prácticas de laboratorio | El profesor atenderá personalmente a las dudas que surjan durante el desarrollo de la práctica y el posterior trabajo personal del alumno en relación con ella. |
| Pruebas | Descripción |
| Trabajo | El profesor atenderá personalmente a las dudas que surjan durante la propuesta y desarrollo de los proyectos y el posterior trabajo personal del alumno en relación con ellos. |

| Evaluación | | | | |
|--|---|--------------|---------------------------------------|----------------------|
| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | |
| Seminario | Asistencia y posibilidad de prueba corta | 10 | B5 B7 B10 | C1 C2 C4 |
| Prácticas de laboratorio | Asistencia y evaluación continua | 20 | B2 B6 B7 B10 | C1 C4 C8 |
| Resolución de problemas y/o ejercicios | Examen escrito | 50 | B1 B2 B5 | C1 C2 C4 |
| Trabajo | Propuesta de soluciones/desarrollo de aplicaciones para resolver casos prácticos. | 20 | B2 B6 B7 B10 | C1 C2 C4 C8 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

La evaluación mediante examen escrito supondrá el 50% de la calificación global. Se hará constar específicamente la calificación correspondiente a la correcta resolución de cada una de las cuestiones que la compongan. La suma de estas calificaciones será de 10 puntos. La evaluación de trabajos y proyectos formará parte de la calificación global, y supondrá el 20% de la misma. Su evaluación podrá llevar a cabo de forma continua y formando parte de las prácticas de laboratorio, en forma de cuestiones incorporadas a la prueba escrita descrita anteriormente o bien mediante una prueba oral individual, o una combinación de las anteriores. La evaluación de los seminarios podrá realizarse a través de una prueba corta. La evaluación de las prácticas de laboratorio se realizará por evaluación continua.

La calificación global se calculará cómo media ponderada de las calificaciones obtenidas en cada metodología. Será preciso obtener una calificación mínima (que se hará constar en cada prueba de evaluación) en cada una de las partes y una global igual o superior a 5 puntos para superar la materia. Los criterios de valoración serán específicos en cada prueba.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

J.I. Armesto, J. Garrido, **Presentaciones utilizadas en la asignatura,**

E. Mandado, J. Marcos, C. Fernández, J.I. Armesto, **Autómatas programables y sistemas de automatización, 2ª,**

R. Piedrafita, **Ingeniería de la automatización industrial, 1ª,**

K.H. John, M. Tiegelkamp, **IEC 61131-3: Programming Industrial Automation Systems, 1ª,**

Recomendaciones