



DATOS IDENTIFICATIVOS

Programación Avanzada de Autómatas

Materia	Programación Avanzada de Autómatas			
Código	V04M093V01109			
Titulación	Máster Universitario en Mecatrónica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento				
Coordinador/a	Armesto Quiroga, José Ignacio			
Profesorado	Armesto Quiroga, José Ignacio Garrido Campos, Julio Prado Cambeiro, Jaime			
Correo-e	armesto@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	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	CE1 Capacidad para comprender los componentes y el funcionamiento de los sistemas mecatrónicos
C2	CE2 Capacidad para el uso de técnicas de diseño, desarrollo y simulación aplicadas a sistemas mecatrónicos
C4	CE4 Capacidad para especificar e implementar técnicas de control
C8	CE8 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 aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
(*)CE1 Capacidad para comprender los componentes y el funcionamiento de los sistemas mecatrónicos	
Destreza no manexo de autómatas programables e coñecemento dos seus recursos	B1 B6 C8
Coñecemento dos fundamentos da programación estruturada e modular con autómatas	B1 B2 C1 C2 C8

Coñecemento de técnicas de modelado de sistemas secuenciais e continuos para a súa programación	B1 B6 C1 C2 C4
Capacidade para implementar sistemas de control industrial mediante autómatas	B1 B5 B7 B10 C1 C4

Contidos

Tema	
Tema 1.- Fundamentos e estrutura xeral dun autómata programable	Directrices de montaxe e conexión. Gama de módulos. Estrutura lóxica dun autómata. Direccionamento.
Tema 2.- Linguaxes de programación de autómatas. Estándar IEC 61131-3	Diagrama de contactos (LD). Diagrama de bloques de función (FBD). Lista de instrucións (IL). Diagrama funcional secuencial (SFC). Texto estruturado (ST)
Tema 3.- Programación estruturada e modular de autómatas	Organización modular dos programas. Módulos de programa. Módulos de función. Módulos de datos. Operacións de organización. Operacións auxiliares.
Tema 4.- Interfaces de conexión autómata-usuario: equipos HMI e sistemas SCADA	Unidades de programación. Equipos de interfaz máquina-usuario. Características dos equipos HMI. Sistemas de supervisión e adquisición de datos (SCADA).
Tema 5.- O autómata programable e as comunicacións industriais.	O computador e o ciclo de proceso dun produto. Fabricación integrada por computador. Pirámide CIM. Redes de comunicacións industriais. Redes de datos. Redes de control. Familias de redes industriais. Redes Ethernet industrial.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	12	25	37
Estudo de casos/análises de situacións	4	8	12
Prácticas de laboratorio	4	8	12
Probas de resposta curta	2	4	6
Traballos e proxectos	2	6	8

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Presentación de contidos na aula con axuda de computador e medios audiovisuais.
Estudo de casos/análises de situacións	Solución de casos prácticos con axuda de ferramentas informáticas. Traballo en equipo.
Prácticas de laboratorio	En laboratorios tecnolóxicos ou en aulas informáticas.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos/análises de situacións	Dentro das horas asignadas a traballo persoal do alumno pode considerarse a atención personalizada ao alumno para resolver dúbidas concretas no horario de tutorías do profesor.
Prácticas de laboratorio	Dentro das horas asignadas a traballo persoal do alumno pode considerarse a atención personalizada ao alumno para resolver dúbidas concretas no horario de tutorías do profesor.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Probas de resposta curta	Exame escrito	60	B1 B2 B5	C1 C2 C4

Traballos e proxectos	Proposta de solucións/desenvolvo de aplicacións para resolver casos prácticos.	40	B2 B6 B7 B10	C1 C2 C4 C8
-----------------------	--	----	-----------------------	----------------------

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación mediante exame escrito suporá o 60% da cualificación global. Farase constar especificamente a cualificación correspondente á correcta resolución de cada unha das cuestións que a compoñan. A suma destas cualificacións será de 10 puntos. A avaliación de traballos e proxectos formará parte da cualificación global, e suporá o 40% da mesma. A súa avaliación poderá levar a cabo de forma continua, en forma de cuestións incorporadas á proba escrita descrita anteriormente ou ben mediante unha proba oral individual. A cualificación global calcularase como media ponderada das cualificacións obtidas en cada metodoloxía. Será preciso obter unha cualificación mínima (que se fará constar en cada proba de avaliación) en cada unha das partes e unha global igual ou superior a 5 puntos para superar a materia. Os criterios de valoración serán específicos en cada proba.

Bibliografía. Fontes de información

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. Piedrafito, **Ingeniería de la automatización industrial, 1ª,**

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

Recomendacións