Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Automatización Avanzada		Código	770538002
Titulación	Máster Universitario en Informática Industrial e Robótica			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuadrimestre	Primeiro	Obrigatoria	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Díaz Longueira, Antonio Javier		Correo electrónico	a.diazl@udc.es
Profesorado	Díaz Longueira, Antonio Javier Timiraos Díaz, Miriam		Correo electrónico	a.diazl@udc.es miriam.timiraos.diaz@udc.es
Web				
Descrición xeral	O obxectivo desta materia é coñecer as tecnoloxías que se aplican nas instalacións automatizadas.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A3	CE03 - Capacidad para desarrollar y programar aplicaciones complejas, incluyendo multihilo y/o multiproceso y/o procesos distribuidos
A4	CE04 - Capacidad para uso y desarrollo de código y librerías que permitan captar el entorno y actuar sobre él en sistemas robóticos y/o industriales
A5	CE05 - Capacidad para uso y desarrollo de código y librerías que permitan realizar visión por computador o realidad aumentada sobre sistemas robóticos y/o industriales
A6	CE06 - Capacidad para diseñar, simular y/o implementar soluciones tecnológicas que impliquen el uso de robots y/o sistemas de informática industrial en un entorno, contemplando aspectos éticos y legales
A7	CE07 - Capacidad para definir, diseñar y proyectar sistemas de producción automatizados y control avanzado de procesos
A8	CE08 - Capacidad para el uso y desarrollo de sistemas de comunicación para su aplicación sobre sistemas robóticos y/o industriales
A11	CE11 - Capacidad para alcanzar la optimización, eficiencia y sostenibilidad en el desarrollo de sistemas robóticos y/o industriales y/ o metaheurísticos
B1	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B2	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B3	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B4	CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B5	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B6	CG1 - Buscar y seleccionar alternativas considerando las mejores soluciones posibles
B7	CG2 - Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis; fomentar la discusión crítica, la defensa de argumentos y la toma de conclusiones
B8	CG3 - Incorporar el vocabulario propio para expresarse con precisión en una comunicación efectiva, tanto escrita como oral
B9	CG4 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis
B11	CG6 - Adquirir nuevos conocimientos y capacidades relacionados con el ámbito profesional del máster
B12	CG7 - Analizar de forma crítica la propia experiencia de prácticas
B13	CG8 - Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica

B14	CG9 - Aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías avanzadas a la práctica profesional o investigadora
B15	CG10 - Conocer la legislación vigente y reglamentación aplicable al sector industrial y robótico
B16	CG11 - Valorar la aplicación de tecnologías emergentes en el ámbito de la industria y la robótica
C1	CT01 - Adquirir la terminología y nomenclatura científico-técnica para exponer argumentos y fundamentar conclusiones
C2	CT02 - Fomentar la sensibilidad hacia temas sociales y/o medioambientales
C3	CT03 - Aplicar una metodología que fomente el aprendizaje y el trabajo autónomo
C4	CT04 - Desarrollar el pensamiento crítico
C5	CT05 - Adquirir la capacidad para elaborar un trabajo multidisciplinar
C6	CT06 - Dominar la expresión y la comprensión de un idioma extranjero

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Coñece as tecnoloxías e instalacións industriais automatizadas. Coñece a normativa de seguridade e normas aplicables en sistemas Automatizados. Coñece e aplica as comunicacións industriais e os buses de campo na automatización de procesos. Conoce los principios fundamentales de la robótica y tecnologías emergentes en la automatización	AM7 AM11	BM11 BM15 BM16	CM1 CM2
Manexa a documentación propia dun proxecto de automatización. Programa os sistemas de supervisión en sistemas de automatización. Aplica as técnicas de automatización ao control de edificios.	AM3 AM4 AM5 AM6 AM7 AM8 AM11	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM11 BM12 BM13 BM14 BM16	CM3 CM4 CM5 CM6

Contidos	
Temas	Subtemas
Documentación e fases dun proxecto de automatización. Selección de elementos dun sistema de automatización. Normativa aplicable á automatización industrial. Comunicación industriais. Buses de campo. Elementos de explotación de planta. Sistemas SCADA. Xestión da seguridade en máquinas. Aplicación da automatización ao control en edificios. Introducción á Robótica na automatización. Tecnoloxías emerxentes na automatización.	–

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	B1 B8 B9 B11 B15 B16 C1	15	15	30

Prácticas de laboratorio	A3 A4 A5 A6 A7 A8 A11 B2 B13 B14	15	15	30
Traballos tutelados	B3 B4 B5 B6 B7 B12 C2 C3 C4 C5 C6	0	48	48
Proba obxectiva	A3 A4 A5 A6 A7	2.5	0	2.5
Atención personalizada		2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral e mediante o uso de medios audiovisuais do temario da asignatura
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de aplicación dos coñecementos teóricos adquiridos. Manexo dun software propio de automatización basado en control por PC.
Traballos tutelados	Traballo de realización individual ou en grupo para a automatización dunha planta.
Proba obxectiva	Probas de evaluación que poderán incluir preguntas sobre dos contidos teóricos da asignatura, así como exercicios ou problemas relacionados cos seus contidos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Traballos tutelados	Os profesores atenderán persoalmente as dúbidas sobre calquera das actividades desenvolvidas ao longo do curso. O horario de tutorías será publicado ao comezo do cuadrimestre na páxina web do centro.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	B3 B4 B5 B6 B7 B12 C2 C3 C4 C5 C6	Realización de exercicios de automatización a través do software empregado nas clases. Avaliaráse a correcta aplicación dos conceptos teóricos ao traballo realizado. Pódese ser necesario entregar memoria explicativa, facer exposición oral e realizar unha defensa dos mesmos.	70
Proba obxectiva	A3 A4 A5 A6 A7	Realización dunha proba teórico/práctica na que se avalíen os conceptos adquiridos.	30

Observacións avaliación
A proba obxectiva pode incluir preguntas de resposta curta e/ou tipo test, resolución de problemas en papel ou exercicios co software da asignatura. Os criterios de avaliación da 2ª oportunidade son os mesmos que os da 1ª oportunidade. Os alumnos que se acollan a matrícula parcial/dispensa académica, poderán acordar co profesor a posibilidad de facer actividades alternativas as presenciais. Para a convocatoria adiantada empregaranse os mesmos criterios de avaliación que na 1ª oportunidade.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Miguel Angel Ridao Carlini (). Introducción a la programación de autómatas usando CoDeSys. Editorial Universidad de Sevilla - (). https://infosys.beckhoff.com/.
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario
Observacións
Coñecementos previos recomendados:Autómatas programablesSistemas de eventos discretosRepresentación de automatismos mediante GRAFCET, LD e ST

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías