Guia docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Automatización Avanzada		Código	730556002
Titulación	Máster Universitario en Informática Industrial e Robótica (Plan 2024)			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	4.5
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Meizoso López, Maria del Carmen	Correo electrónico	carmen.meizoso@udc.es	
Profesorado	Díaz Longueira, Antonio Javier Meizoso López, Maria del Carmen Timiraos Díaz, Miriam	Correo electrónico	a.diazl@udc.es carmen.meizoso@udc.es miriam.timiraos.diaz@udc.es	
Web				
Descripción general	El objetivo de esta materia es conocer las tecnologías que se aplican en las instalaciones automatizadas.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	COMP01 - Extraer, interpretar y procesar información, procedente de diferentes fuentes, para su empleo en el estudio y análisis
A2	COMP02 - Elaborar, desarrollar y gestionar proyectos de I+D+I en el ámbito de la informática industrial y la robótica.
A3	COMP03 - Comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito profesional de la robótica y la informática industrial.
A4	COMP04 - Conocer la legislación vigente y reglamentación aplicable al sector industrial y robótico.
A6	COMP06 - Dominar la expresión y comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
A8	COMP08 - Valorar el emprendimiento cómo elemento fundamental del impacto de la universidad en la sociedad y conocer los recursos al alcance de personas emprendedoras.
A12	COMP12 - Capacidad para desarrollar y programar aplicaciones complejas, incluyendo multihilo y/o multiproceso y/o procesos distribuidos.
A17	COMP17 - Capacidad para alcanzar la optimización, eficiencia y sostenibilidad en el desarrollo de sistemas robóticos y/o industriales y/o metaheurísticos.
A21	CON03 - Identificar las nuevas tecnologías e instalaciones industriales automatizadas, así como comprender el proceso de desarrollo e implementación de automatizaciones avanzadas.
A22	CON04 - Identificar las principales comunicaciones industriales y los buses de campo en la automatización de procesos, así como aquellos emergentes.
A23	CON05 - Adquirir un entendimiento profundo de los principios básicos de la robótica y las tecnologías innovadoras en automatización.
A31	HAB03 - Utilizar tecnologías de la información para el desarrollo de tareas de investigación, así como para el control y la mejora de la calidad de cualquier proceso de automatización.
A32	HAB04 - Seleccionar y aplicar las estructuras de comunicación industrial y los protocolos de campo en la automatización de procesos.
A33	HAB05 - Programar y desplegar sistemas de supervisión en sistemas de automatización.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Sabe comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no ámbito profesional da robótica e a informática industrial.	AI3 AI8		

Entende os principios básicos da robótica e as tecnoloxías innovadoras en automatización.	AI1 AI6 AI21 AI23 AI31		
Selecciona e aplica as estruturas de comunicación industrial e os protocolos de campo na automatización de procesos.	AI1 AI2 AI17 AI21 AI22 AI32		
Programa sistemas de supervisión en sistemas de automatización.	AI1 AI2 AI4 AI12 AI17 AI33		
Coñece a normativa de seguridade e normas aplicables en sistemas Automatizados.	AI4		

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Documentación y fases de un proyecto de automatización. Selección de elementos de un sistema de automatización. Normativa aplicable a la automatización industrial. Comunicación industriales. Buses de campo. Elementos de explotación de planta. Sistemas SCADA. Gestión de la seguridad en máquinas. Aplicación de la automatización al control en edificios. Introducción a la Robótica en la automatización. Tecnologías emergentes en automatización.	_

Planificación				
Metodologías / pruebas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciales y virtuales)**	**Horas trabajo autónomo**	**Horas totales**
Sesión magistral	A4 A6 A21 A22 A23	15	15	30
Prácticas de laboratorio	A12 A17 A31 A32 A33	15	15	30
Trabajos tutelados	A1 A2 A3 A8	1.5	46.5	48
Prueba objetiva	A12 A33	2.5	0	2.5
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. Además, se requiere del alumno dedicación para preparar y revisar por cuenta propia los materiales objeto de la clase.

Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos. Manejo de un software propio de automatización basado en control por PC.
Trabajos tutelados	Trabajo de realización individual o en grupo para la automatización de una planta.
Prueba objetiva	Pruebas de evaluación que podrán incluir preguntas sobre los contenidos teóricos de la asignatura, así como ejercicios o problemas relacionados con sus contenidos.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Prácticas de laboratorio Trabajos tutelados	Se trata de orientar al alumno en aquellas cuestiones relativas a la materia impartida y que resulten de especial dificultad para su comprensión o realización. Los canales de información y contacto serán correo electrónico, Moodle y Teams. Las tutorías individualizadas que se desarrollan durante las horas de tutoría establecidas por el profesor. El horario de tutorías será publicado al comienzo del cuatrimestre en la página web del centro.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Trabajos tutelados	A1 A2 A3 A8	Realización de ejercicios de automatización a través del software empleado en las clases. Se evaluará la correcta aplicación de los conceptos teóricos al trabajo realizado. Será necesario entregar memoria explicativa, hacer exposición oral y realizar una defensa de los mismos.	60
Prueba objetiva	A12 A33	Realización de una prueba teórico/práctica en la que se evalúen los conceptos adquiridos.	40

Observaciones evaluación
La prueba objetiva puede incluir preguntas de respuesta corta y/o tipo test, resolución de problemas en papel o ejercicios con el software de la asignatura. Los criterios de evaluación de la 2º oportunidad y de la convocatoria adelantada son los mismos que los de la 1º oportunidad. Los alumnos que se acojan a la matrícula parcial, podrán acordar con profesor la posibilidad de hacer actividades alternativas a las presenciales. El uso de cualquier recurso de inteligencia artificial en cualquiera de las actividades de evaluación se considerará fraude académico. Todos los aspectos relacionados con ?dispensa académica?, ?dedicación al estudio?, ?permanencia? y ?fraude académico? se regirán de acuerdo con la normativa académica vigente de la UDC

Fuentes de información	
Básica	- (). https://infosys.beckhoff.com/. - Miguel Angel Ridao Carlini (). Introducción a la programación de autómatas usando CoDeSys. Editorial Universidad de Sevilla
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

Conocimientos previos recomendados: Autómatas programables. Sistemas de eventos discretos. Representación de automatismos mediante GRAFCET, LD y ST

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías