



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2023/24 |
| Asignatura (*) | Automatización Avanzada | Código | 770538002 | |
| Titulación | Máster Universitario en Informática Industrial e Robótica | | | |
| Descriptorios | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 1º cuatrimestre | 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 / Resultados do título | |
|-------------------------------------|--|
| Código | Competencias / Resultados 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 / Resultados do título | |
| Coñece as tecnoloxías e instalacións industriais automatizadas. | | AM7 | BM11 CM1 |
| Coñece a normativa de seguridade e normas aplicables en sistemas Automatizados. | | AM11 | BM15 CM2 |
| Coñece e aplica as comunicacións industriais e os buses de campo na automatización de procesos. | | | BM16 |
| Conoce los principios fundamentales de la robótica y tecnologías emergentes en la automatización | | | |
| Manexa a documentación propia dun proxecto de automatización. | | AM3 | BM1 CM3 |
| Programa os sistemas de supervisión en sistemas de automatización. | | AM4 | BM2 CM4 |
| Aplica as técnicas de automatización ao control de edificios. | | AM5 | BM3 CM5 |
| | | AM6 | BM4 CM6 |
| | | AM7 | BM5 |
| | | AM8 | BM6 |
| | | AM11 | BM7 |
| | | | BM8 |
| | | | BM9 |
| | | | BM11 |
| | | | BM12 |
| | | | BM13 |
| | | | BM14 |
| | | | BM16 |

| 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 / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas 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 baseado en control por PC. |
| Traballos tutelados | Traballo de realización individual ou en grupo para a automatización dunha planta. |
| Proba obxectiva | Probas de avaliación que poderán incluír 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 / Resultados | 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. Avaliarase 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 incluír 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 posibilidade 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