| Guia docente | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Datos Identificativos | | | | | 2023/24 |
| Asignatura (*) | Automatización Avanzada | | | Código | 770538002 |
| Titulación | Máster Universitario en Informática Industrial e Robótica | | | | |
| 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 | Díaz Longueira, Antonio Javier | | Correo electrónico | a.diazl@udc.es | |
| Profesorado | Díaz Longueira, Antonio Javier<br>Timiraos Díaz, Miriam | | Correo electrónico | a.diazl@udc.es<br>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 del título | |
|---|---|
| Código | Competencias del 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 de aprendizaje | | | |
|---|---|---|---|
| Resultados de aprendizaje | Competencias del título | | |
| Conoce las tecnologías e instalaciones industriales automatizadas.<br>Conoce la normativa de seguridad y normas aplicables en sistemas Automatizados.<br>Conoce y aplica las comunicaciones industriales y los buses de campo en la automatización de procesos.<br>Conoce los principios fundamentales de lana robótica y tecnologías emergentes en automatización | AM7<br>AM11 | BM11<br>BM15<br>BM16 | CM1<br>CM2 |
| Maneja la documentación propia de un proyecto de automatización.<br>Programa los sistemas de supervisión en sistemas de automatización.<br>Aplica las técnicas de automatización al control de edificios. | AM3<br>AM4<br>AM5<br>AM6<br>AM7<br>AM8<br>AM11 | BM1<br>BM2<br>BM3<br>BM4<br>BM5<br>BM6<br>BM7<br>BM8<br>BM9<br>BM11<br>BM12<br>BM13<br>BM14<br>BM16 | CM3<br>CM4<br>CM5<br>CM6 |

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

| Planificación | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Metodologías / pruebas | Competéncias | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Sesión magistral | 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 |
| Trabajos tutelados | B3 B4 B5 B6 B7 B12 C2 C3 C4 C5 C6 | 0 | 48 | 48 |
| Prueba objetiva | A3 A4 A5 A6 A7 | 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 y mediante el uso de medios audiovisuales del temario de la asignatura |
| 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<br>Trabajos tutelados | Los profesores atenderán personalmente las dudas sobre cualquiera de las actividades desarrolladas a lo largo del curso. El horario de tutorías será publicado al comienzo del cuatrimestre en la página web del centro. |

| Evaluación | | | |
|---|---|---|---|
| **Metodologías** | **Competéncias** | **Descripción** | **Calificación** |
| Trabajos tutelados | B3 B4 B5 B6 B7 B12 C2 C3 C4 C5 C6 | 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. Puede ser necesario entregar memoria explicativa, hacer exposición oral y realizar una defensa de los mismos. | 70 |
| Prueba objetiva | A3 A4 A5 A6 A7 | Realización de una prueba teórico/práctica en la que se evalúen los conceptos adquiridos. | 30 |

| 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.<br>Los criterios de evaluación de la 2ª oportunidad son los mismos que los de la 1ª oportunidad.<br>Los alumnos que se acojan a la matrícula parcial, podrán acordar con profesor la posibilidad de hacer actividades alternativas a las presenciales.<br>Para la convocatoria adelantada se aplicarán los mismos criterios que en la 1ª oportunidad. |

| Fuentes de información | |
|---|---|
| **Básica** | - Miguel Angel Ridao Carlini (). Introducción a la programación de autómatas usando CoDeSys. Editorial Universidad de Sevilla<br>- (). https://infosys.beckhoff.com/. |
| **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 programablesSistemas de eventos discretosRepresentación 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**