UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2020/21
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	Meizoso López, Maria del Carmen		Correo electrónico	carmen.meizoso@udc.es	
Profesorado	Meizoso López, Maria del Carmen		Correo electrónico	carmen.meizoso@udc.es	
Web					
Descripción general	El objetivo de esta materia es conocer las tecnologías que se aplican en las instalaciones automatizadas.				
Plan de contingencia	Modificaciones a los contenidos. No se realizarán cambios en el contenido. 2. Metodologías * Metodologías de enseñanza que se mantienen Sesión magistral, prácticas de Laboratorio, trabajos tutelados y prueba mixta * Metodologías de enseñanza que cambian Todas las metodologías se llevarán a cabo a través de la plataforma Microsoft Teams 3. Mecanismos de atención personalizada a los alumnos. Los horarios de tutoría se mantienen a través de la plataforma de Microsoft Teams y el correo electrónico. 4. Modificaciones en la evaluación. La prueba mixta y la presentación y/o defensa de los trabajos tutelados se realizará a través de la plataforma de la plataforma Moodle y/o Microsoft Teams. * Observaciones de evaluación: 5. Modificaciones a la bibliografía o webografía. No se realizarán cambios.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados 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 / Resultados del título		
Conoce las tecnologías e instalaciones industriales automatizadas.	AM7	BM11	CM1
Conoce la normativa de seguridad y normas aplicables en sistemas Automatizados.	AM11	BM15	CM2
Conoce y aplica las comunicaciones industriales y los buses de campo en la automatización de procesos.		BM16	
Conoce los principios fundamentales de lana robótica y tecnologías emergentes en automatización			

Maneja la documentación propia de un proyecto de automatización. Programa los sistemas de supervisión en sistemas de automatización. Aplica las técnicas de automatización al 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

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	B1 B8 B9 B11 B15 B16 C1	17	17	34
Prácticas de laboratorio	A3 A4 A5 A6 A7 A8 A11 B2 B13 B14	17	17	34
Trabajos tutelados	B3 B4 B5 B6 B7 B12 C2 C3 C4 C5 C6	0	40	40
Prueba objetiva	A3 A4 A5 A6 A7 B2	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 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	**Competencias / Resultados**	**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.	60
Prueba objetiva	A3 A4 A5 A6 A7 B2	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.

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