



Guia docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Automatización II		Código	770G01037
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptoros				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Piñon Pazos, Andres Jose	Correo electrónico	andres.pinon@udc.es	
Profesorado	Piñon Pazos, Andres Jose	Correo electrónico	andres.pinon@udc.es	
	Vega Vega, Rafael Alejandro		rafael.alejandro.vega.vega@udc.es	
Web				
Descripción general	Esta asignatura es la continuación de la asignatura Automatización I, donde se presentan los fundamentos de la automatización de sistemas industriales. Se pretende que el alumno profundice en los distintos aspectos que rodean a los sistemas de automatización en las distintas vertientes de los mismos.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Capacidad para la redacción, firma, desarrollo y dirección de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial, y en concreto de la especialidad de electrónica industrial.
A2	Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos.
A3	Capacidad para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios e informes.
A4	Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias en el ejercicio de la profesión.
A5	Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, buscando siempre la calidad y mejora continua.
A30	Conocer y ser capaz de modelar y simular sistemas.
A31	Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.
A32	Conocer los principios y aplicaciones de los sistemas robotizados.
A33	Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.
A34	Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
B3	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B5	Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.
B6	Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.
B7	Capacidad para trabajar de forma colaborativa y de motivar a un grupo de trabajo.
B8	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
B9	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
B10	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.



B11	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
B12	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C3	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C4	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C5	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C6	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C7	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conoce las tecnologías e instalaciones industriales automatizadas.	A1	B1	C4
	A2	B2	
	A3	B3	
	A4	B4	
	A5	B5	
	A31	B6	
	A34	B8	
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
Maneja la documentación propia de un proyecto de automatización.	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B3	C5
	A4	B4	C6
	A5	B5	C7
	A31	B7	
	A34	B8	
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	



Conoce la normativa de seguridad y normas aplicables en sistemas Automatizados.	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B3	C5
	A4	B4	C6
	A5	B5	C7
	A31	B6	
	A34	B7	
		B8	
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
Conoce y aplica las comunicaciones industriales y los buses de campo en la automatización de procesos	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B3	C5
	A4	B4	
	A5	B5	
	A31	B6	
	A33	B7	
	A34	B8	
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
Programa los sistemas de supervisión en sistemas de automatización	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B3	C3
	A4	B4	C5
	A5	B5	C6
	A31	B8	
	A33	B9	
		B10	
		B11	
		B12	
Conoce las técnicas de automatización de control en edificios	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B4	C5
	A4	B5	
	A5	B6	
	A30	B8	
	A31	B9	
	A34	B10	
		B11	
		B12	



Conoce los principios fundamentales de la robótica.	A3	B1	C1
	A4	B2	C2
	A5	B3	C5
	A30	B4	C7
	A31	B6	
	A32	B8	
	A33	B9	
	A34	B10	
		B11	

Contenidos	
Tema	Subtema
Documentación y fases de un proyecto de automatización.	Ciclo de funcionamiento del plc Módulos especiales Programación en los lenguajes ST, FBD, e IL Programación de DFB Diagramas de proceso e instrumentación
Normativa aplicable a la automatización industrial.	Normativas Aplicables Normativa ATEX
Comunicaciones industriales. Buses de campo	Comunicaciones industriales Asi, Profibus, Profinet Modbus-TCP CanOpen
Elementos de explotación de planta. Sistemas SCADA.	Fabricación integrada por computador Sistemas de Automatización Pantallas de explotación Scadas, Vijeo
Gestión de la seguridad en máquinas.	Introducción a los sistemas de seguridad
Aplicación de la automatización al control en edificios.	Introducción a la Domótica Sistemas domóticos
Introducción a la Robótica.	Introducción a la Robótica Industrial

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A2 A3 A4 A5 A30 A31 A32 B5 B8 B9 B10 B11 B12 C3 C4 C6 C7	21	30	51
Solución de problemas	A3 A4 A31 A32 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C2	21	42	63
Prácticas de laboratorio	A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 C5	9	10	19
Prueba mixta	A3 A4 A31 A32 A33 A34 B1 B5 B6 C1 C2	6	10	16
Atención personalizada		1	0	1

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías



Metodoloxías	Descrición
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. En estas sesiones además se intercalarán ejemplos para facilitar la comprensión de los conceptos.
Solución de problemas	Se propondrán ejercicios o problemas para solución individual y/o grupal a partir de los contenidos trabajados en las sesiones magistrales.
Prácticas de laboratorio	Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.
Prueba mixta	Prueba consisten en un examen que podrá contener tanto cuestiones tipo test, cuestiones teóricas, prácticas o teórico-prácticas de respuesta corta, y problemas sobre los temas trabajados en la asignatura

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral Solución de problemas	En caso de que el alumno necesite alguna aclaración adicional a las de las clases teóricas o prácticas tendrá disponibles las horas de tutorías para solventar dichas dudas.

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Prueba mixta	A3 A4 A31 A32 A33 A34 B1 B5 B6 C1 C2	Corresponderá bien a una prueba de evaluación al final del cuatrimestre, bien a pruebas repartidas a lo largo del cuatrimestre, que englobarán todos los aspectos de la asignatura tanto teóricos como prácticos y de resolución de problemas. Podrá incluir pruebas tipo test teórico/prácticos, cuestiones teórico/prácticas, preguntas teóricas y resolución de problemas.	70
Prácticas de laboratorio	A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 C5	La realización de las prácticas de laboratorio es Obligatoria. Además se valorará su aprovechamiento, en aspectos como el trabajo personal, actitud, implicación...y la resolución rápida y óptima de los distintos ejercicios planteados. Si un Alumno no hace todas las prácticas de la Asignatura o si la nota obtenida en esta metodología es menor de 10 puntos, la Asignatura tendrá una calificación de "Suspenso".	20
Solución de problemas	A3 A4 A31 A32 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C2	Se propondrá a lo largo del desarrollo de la asignatura uno o varios ejercicios que deberá resolver el alumno y cuya calificación computará en la evaluación final de la asignatura.	10

Observación evaluación
-En el examen correspondiente a la segunda oportunidad se realizará únicamente la prueba mixta con su puntuación correspondiente, a la que se le sumarán los puntos correspondientes de las otras pruebas. -Para aprobar la Asignatura es necesario aprobar las dos partes diferenciadas de la Prueba Mixta: la Parte Teórica y la Parte Practica - La nota final se obtendrá sumando las calificaciones de las distintas metodologías expuestas en el apartado de "Evaluación", siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones: Realizar y aprobar las prácticas de laboratorio. Aprobar las dos partes de la prueba mixta.- En el caso de que no se cumplan las condiciones anteriores, la nota final será la nota de la prueba mixta ponderada de manera que se obtenga como máximo un cuatro.-Al alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, se le exigirá al menos un 5 sobre 7 (es decir, un 7.14 sobre 10) en la prueba mixta (aprobando la parte teórica y la parte práctica de la misma) y después un examen de las prácticas.-Las notas de la Evaluación continua tendrán una validez de 2 cursos, es decir, el curso en que el Alumno la realiza y el curso siguiente. Pasados estos 2 cursos, el Alumno tendrá que volver a realizar el conjunto de la Evaluación continua.

Fuentes de información	
Básica	- Barrientos Cruz, Antonio (2007). Fundamentos de Robótica. Madrid - Huidobro Moya (2004). Domótica: Edificios Inteligentes. - Balcells Sendra, Josep (1997). Autómatas programables. Barcelona - Castro Alonso (2007). Comunicaciones Industriales. Madrid - Piedrafita Moreno, Ramón (2003). Ingeniería de la automatización Industrial. Madrid
Complementaria	

[illegible]

(*) 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