UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2022/23
Asignatura (*)	Automatización II			Código	770G01037
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto		Obligatoria	6
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial				
Coordinador/a	Vega Vega, Rafael Alejandro		Correo electrónico	rafael.alejandro.vega.vega@udc.es	
Profesorado	Vega Vega, Rafael Alejandro		Correo electrónico	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 / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados 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 / Resultados del título		
Conoce las tecnologías e instalaciones industriales automatizadas.	A1 A2 A3 A4 A5 A31 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11 B12	C4
Maneja la documentación propia de un proyecto de automatización.	A1 A2 A3 A4 A5 A31 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B7 B8 B9 B10 B11 B12	C1 C2 C5 C6 C7
Conoce la normativa de seguridad y normas aplicables en sistemas Automatizados.	A1 A2 A3 A4 A5 A31 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12	C1 C2 C5 C6 C7

Conoce y aplica las comunicaciones industriales y los buses de campo en la automatización de procesos	A1 A2 A3 A4 A5 A31 A33 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12	C1 C2 C5
Programa los sistemas de supervisión en sistemas de automatización	A1 A2 A3 A4 A5 A31 A33	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B11 B12	C1 C2 C3 C5 C6
Conoce las técnicas de automatización de control en edificios	A1 A2 A3 A4 A5 A30 A31 A34	B1 B2 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11 B12	C1 C2 C5
Conoce los principios fundamentales de la robótica.	A3 A4 A5 A30 A31 A32 A33 A34	B1 B2 B3 B4 B6 B8 B9 B10 B11	C1 C2 C5 C7

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Documentación y fases de un proyecto de automatización.	Ciclo de funcionamiento del plc Módulos especiales Cableado. Programación en los lenguajes ST, FBD y 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, Interbus, Modbus, Can, Device-Net, Hart
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 / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A2 A3 A4 A5 A30 A31 A32 B5 B8 B9 B10 B11 B12 C3 C4 C6 C7	30	30	60
Trabajos tutelados	A3 A4 A31 A32 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C2	0	25	25
Prácticas de laboratorio	A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 C5	30	30	60
Prueba mixta	A3 A4 A31 A32 A33 A34 B1 B5 B6 C1 C2	4	0	4
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	
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. En estas sesiones además se intercalarán ejemplos para facilitar la comprensión de los conceptos.
Trabajos tutelados	Se propondrá la realización de ejercicios, problemas y/o trabajos para solución individual y/o grupal a partir de los contenidos trabajados en las sesiones magistrales, en las sesiones prácticas y a partir de los materiales para autoaprendizaje suministrados.
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 consistente en un examen que podrá contener cuestiones tipo test teóricas, cuestiones prácticas o teórico-prácticas, preguntas cortas de teoría, preguntas largas de teoría, ejercicios y problemas sobre los temas trabajados en la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción

Sesión magistral Trabajos tutelados	En caso de que el alumno necesite alguna aclaración adicional a las de las clases teóricas o prácticas tendrá disponibles las horas de tutorias para solventar dichas dudas. En caso de que el alumno necesite alguna aclaración adicional para los trabajos tutelados tendrá disponibles las horas de tutorias para solventar dichas dudas.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**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. Constará de dos partes diferenciadas: una teórica y una práctica. Para poder aprobar la Asignatura habrá que lograr una puntuación mínima de 3.5 puntos y aprobar las dos partes de la prueba.	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 5 puntos, la Asignatura tendrá una calificación de "Suspenso".	10
Trabajos tutelados	A3 A4 A31 A32 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C2	Se propondrá a lo largo del desarrollo de la materia un proyecto o varios ejercicios que deberá resolver el alumno y cuya calificación computará en la evaluación final de la materia. La evaluación de los mismos podrá contemplar la exposición en público o la justificación de lo presentado ante el profesor.	20

Observaciones evaluación
- La realización de todas las prácticas de laboratorio es condición indispensable para poder aprobar la Asignatura; la calificación en ellas con una nota menor de 5 puntos supondrá el SUSPENSO de la Asignatura. -Para aprobar la Asignatura es necesario aprobar las dos partes diferenciadas de la Prueba Mixta: la Parte Teórica y la Parte Práctica - 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.-En el examen correspondiente a la segunda oportunidad se realizará únicamente la prueba mixta. -Al alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de asistencia, tendrá que realizar una prueba adicional para demostrar las competencias no evaluadas de manera presencial.

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
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Cálculo/770G01001 Física I/770G01003 Algebra/770G01006 Fisíca II/770G01007 Fundamentos de Electricidad/770G01013 Fundamentos de Automática/770G01017 Fundamentos de Electrónica/770G01018 Electrónica Analógica/770G01022 Electrónica Digital/770G01023 Automatización I/770G01024 Instrumentación Electrónica I/770G01027
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Robótica Industrial/770G01041 Diagnóstico y Supervisión de Sistemas/770G01044 Internet de las Cosas (IoT)/770G01055 Big Data y Análisis de Datos/770G01057 Control Inteligente y Sistemas de Supervisión/770G01059 Fabricación Aditiva/770G01051 BIM y Edificios Inteligentes/770G01053 Realidad Aumentada y Simulación de Procesos/770G01052
Otros comentarios
Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenido y cumplir con el objetivo de la acción número 5: Docencia e investigación saludable y sustentable ambiental y social del Plan de Acción Green Campus Ferrol:La entrega de los trabajos documentales que se realicen en esta materia:-Se solicitarán en formato virtual y/o soporte informático-Se realizará a través de Moodle, en formato digital sin necesidad de imprimirlos-En caso de ser necesario realizarlos en papel: no se emplearán plásticos, se realizarán impresiones a doble cara, se empleará papel reciclado, se evitará la impresión de borradores.Se debe hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural

(*) 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