



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Automatización II		Código	770G01037
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	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				
Descrición xeral	Esta materia é a continuación da materia Automatización I, onde se presentan os fundamentos da automatización de sistemas industriais. Preténdese que o alumno profundize nos distintos aspectos que rodean os sistemas de automatización nas distintas vertentes dos mesmos.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Capacidade para a redacción, firma, desenvolvemento e dirección de proxectos no ámbito da enxeñaría industrial, e en concreto da especialidade de electrónica industrial.
A2	Capacidade para planificar, presupostar, organizar, dirixir e controlar tarefas, persoas e recursos.
A3	Capacidade para realizar medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos e informes.
A4	Capacidade de xestión da información, manexo e aplicación das especificacións técnicas e da lexislación necesarias no exercicio da profesión.
A5	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas actuando con ética, responsabilidade profesional e compromiso social, e buscando sempre a calidade e mellora continua.
A30	Coñecer e ser capaz de modelar e simular sistemas.
A31	Coñecementos de regulación automática e técnicas de control e a súa aplicación á automatización industrial.
A32	Coñecer os principios e aplicacións dos sistemas robotizados.
A33	Coñecemento aplicado de informática industrial e comunicacións.
A34	Capacidade para deseñar sistemas de control e automatización industrial.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B2	Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
B3	Capacidade de traballar nun contorno multilingüe e multidisciplinar.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.
B7	Capacidade para traballar de forma colaborativa e de motivar un grupo de traballo.
B8	CB1 - Que os estudantes demostraron posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e normalmente atópase a un nivel que, aínda que está soportado por libros de texto avanzados, tamén inclúe algúns aspectos que implican coñecemento procedente da vangarda do seu campo de estudo.
B9	CB2 - Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación de xeito profesional e posúan as habilidades que se adoitan demostrar mediante a elaboración e defensa dos argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
B10	CB3 - Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para facer xuízos que inclúan unha reflexión sobre cuestións sociais, científicas ou éticas relevantes.
B11	CB4 - Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público especializado e non especializado.



B12	CB5 - Que os estudantes desenvolvan esas habilidades de aprendizaxe necesarias para realizar estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C3	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C4	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C5	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C6	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C7	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Coñece as tecnoloxías e instalacións industriais automatizadas.	A1	B1	C4
	A2	B2	
	A3	B3	
	A4	B4	
	A5	B5	
	A31	B6	
	A34	B8	
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
Manexa a documentación propia dun proxecto 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	
Coñece a normativa de seguridade e 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	



Coñece e aplica as comunicacións industriais e os buses de campo na 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 os 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	
Coñece as técnicas de automatización de control de edificios	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B4	C5
	A4	B5	
	A5	B6	
	A30	B8	
	A31	B9	
	A34	B10	
		B11	
		B12	
Coñece os principios fundamentais da robótica.	A3	B1	C1
	A4	B2	C2
	A5	B3	C5
	A30	B4	C7
	A31	B6	
	A32	B8	
	A33	B9	
	A34	B10	
		B11	

Contidos	
Temas	Subtemas
Documentación e fases dun proxecto de automatización.	Ciclo de funcionamento do plc Módulos especiais. Cableado. Programación nas linguaxes ST, FBD e IL Programación de DFB Diagramas de proceso e instrumentación.



Normativa aplicable á automatización industrial.	Normativas aplicables. Normativa ATEX
Comunicacións industriais, buses de campo	Comunicacións industriais 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
Xestión da seguridade en máquinas.	Introducción ós sistemas de seguridade
Aplicación da automatización ao control en edificios.	Introducción á Domótica Sistemas domóticos
Introducción á Robótica	Introducción á Robótica Industrial

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A4 A5 A30 A31 A32 B5 B8 B9 B10 B11 B12 C3 C4 C6 C7	30	30	60
Traballos 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
Proba mixta	A3 A4 A31 A32 A33 A34 B1 B5 B6 C1 C2	4	0	4
Atención personalizada		1	0	1
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución dalgunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. Nestas sesións ademais se intercalarán exemplos para facilitar a comprensión dos conceptos.
Traballos tutelados	Proporase a realización de exercicios, problemas e/ou traballos para solución individual e/ou grupal a partir dos contidos traballados nas sesións maxistras, nas sesións prácticas e a partir dos materiais para autoaprendizaxe suministrados.
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como demostracións, exercicios, experimentos e investigacións.
Proba mixta	Proba consistente nun exame que poderá conter cuestións tipo test teóricas, cuestións prácticas ou teórico-prácticas, preguntas curtas de teoría, preguntas longas de teoría, exercicios e problemas sobre os temas traballados na materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral	No caso de que o alumno necesite algunha aclaración adicional ás das clases teóricas ou prácticas terá dispoñibles as horas de tutorías para aclarar ditas dúbidas.
Traballos tutelados	No caso de que o alumno necesite algunha aclaración adicional para os traballos tutelados terá dispoñibles as horas de tutorías para aclarar ditas dúbidas.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A3 A4 A31 A32 A33 A34 B1 B5 B6 C1 C2	Corresponderá ben a unha proba de avaliación ao final do cuadrimestre, ben a probas repartidas ao longo do cuadrimestre, que englobarán todos os aspectos da materia tanto teóricos como prácticos e de resolución de problemas. Poderá incluír probas tipo test teórico/prácticos, cuestións teórico/prácticas, preguntas teóricas e resolución de problemas. Constará de dúas partes diferenciadas: unha teórica e unha práctica. Para poder aprobar a Materia haberá que lograr unha puntuación mínima de 3.5 puntos e aprobar as dúas partes da proba.	70
Prácticas de laboratorio	A33 A34 B1 B2 B3 B4 B5 C5	A realización das prácticas de laboratorio é Obrigatoria. Ademais valorarase o seu aproveitamento, en aspectos como o traballo persoal, actitude, implicación...e a resolución rápida e óptima dos distintos exercicios expostos. Se un Alumno non fai todas as prácticas da Materia ou se a nota obtida nesta metodoloxía é menor de 5 puntos, a Materia terá unha cualificación de "Suspenso".	10
Traballos tutelados	A3 A4 A31 A32 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C2	Proporase ao longo do desenvolvemento da materia un proxecto ou varios exercicios que deberá resolver o alumno e cuxa cualificación computará na avaliación final da materia. A avaliación dos mesmos poderá contemplar a exposición en público ou a xustificación do presentado ante o profesor.	20

Observacións avaliación



- Os Traballos Tutelados

teranse en conta na Avaliación, se o Alumno asiste con regularidade a clase (80% das clases). Para iso, rexistrárase a asistencia.

- A realización de todas as Prácticas

de Laboratorio é condición indispensable para poder aprobar a Materia:

para iso controlárase a asistencia. A cualificación nelas cunha nota menor de 5 puntos supoñerá o SUSPENSO da Materia independentemente das demais cualificacións.

- A Proba Mixta terá dous

partes diferenciadas: Teórica e Práctica.

- Para aprobar a Materia é

necesario aprobar as dúas partes diferenciadas da Proba Mixta: a Parte Teórica e a Parte Práctica.

- A nota final da Materia será:

.

A nota das Prácticas de Laboratorio se a cualificación nas prácticas de Laboratorio é menor de 5 puntos.

.

A nota da Proba Mixta obtida sumando as notas das dúas

partes, se non se aproban as dúas partes podendo ser como máximo 4.

.

A suma das notas das tres metodoloxías (Traballos

Tutelados, Prácticas de Laboratorio e Proba Mixta), se a nota de

Laboratorio é maior ou igual a 5 puntos e aprobáronse as dúas partes da Proba Mixta.

- No exame correspondente á Segunda Oportunidade realizarase unicamente a proba mixta conservándose as notas das outras metodoloxías.

- No exame correspondente á Convocatoria Extraordinaria realizarase unicamente a proba mixta conservándose as notas das outras metodoloxías obtidas previamente.

- O alumnado con recoñecemento de Dedicación a tempo parcial e Dispensa académica de asistencia, terá que realizar probas adicionais para demostrar as competencias non avaliadas de maneira presencial ademais da correspondente Proba Mixta.

Fontes de información

Bibliografía 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

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente



Cálculo/770G01001
Física I/770G01003
Algebra/770G01006
Física II/770G01007
Fundamentos de Electricidade/770G01013
Fundamentos de Automática/770G01017
Fundamentos de Electrónica/770G01018
Electrónica Analóxica/770G01022
Electrónica Dixital/770G01023
Automatización I/770G01024
Instrumentación Electrónica I/770G01027

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Robótica Industrial/770G01041
Diagnóstico e Supervisión de Sistemas/770G01044
Internet das Cousas (IoT)/770G01055
Big Data e Análise de Datos/770G01057
Control Intelixente e Sistemas de Supervisión/770G01059
Fabricación Aditiva/770G01051
BIM e Edificios Intelixentes/770G01053
Realidade Aumentada e Simulación de Procesos/770G01052

Observacións

A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:-Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático-Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos-En caso de ser necesario realízalos en papel: non se empregarán plásticos, realizaranse impresións a dobre cara, empregarase papel reciclado, evitarse a impresión de borradores.Débese facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural

(*)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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías