



| 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 A2 A3 A4 A5 A31 A34 | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B10 B11 B12 | C4 |
| Manexa a documentación propia dun proxecto 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 |
| Coñece a normativa de seguridade e 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 |



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

| 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 Así, 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, evitarase 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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías