



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2020/21 |
| 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 | Híbrida | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Industrial | | | |
| Coordinación | Piñon Pazos, Andres Jose | Correo electrónico | andres.pinon@udc.es | |
| Profesorado | Piñon Pazos, Andres Jose Vega Vega, Rafael Alejandro | Correo electrónico | andres.pinon@udc.es 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 profunde nos distintos aspectos que rodean os sistemas de automatización nas distintas vertentes dos mesmos. | | | |
| Plan de continxencia | <p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>Non haberá modificación nos contidos.</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>Manteranse as metodoloxías adaptandoas á modalidade non presencial.</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>A atención personalizada ao alumno realizarase a distancia mediante úsoo de correo electrónico, videoconferencia con Microsoft Teams e Moodle:</p> <p>Correo electrónico: Diariamente para facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento dos traballos tutelados.</p> <p>Moodle: Diariamente segundo a necesidade do alumando. Dispoñen de "foros temáticos asociados aos módulos" da materia, para formular as consultas necesarias.</p> <p>Teams: sesións de videoconferencia (ou chat) baixo demanda para o avance dos contidos teóricos e dos traballos tutelados na franxa horaria que ten asignada a materia.</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>Non se modifican as metodoloxías de avaliación. Adaptaranse ao formato non presencial.</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>Manteñense as da guía docente</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Non haberá cambios.</p> | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados 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 / Resultados do título | | |
| | Coñece as tecnoloxías e instalacións industriais automatizadas. | A1 | B1 |
| | 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 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 | 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 e FBD 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 Modbus-TCP Can-Open. |
| 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 / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A1 A2 A3 A4 A5 A30 A31 A32 B5 B8 B9 B10 B11 B12 C3 C4 C6 C7 | 21 | 30 | 51 |



| | | | | |
|--------------------------|---|----|----|----|
| Traballos tutelados | A3 A4 A31 A32 A33 A34 B1 B2 B3 B4 B6 B7 C1 C2 | 0 | 34 | 34 |
| Prácticas de laboratorio | A34 A33 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 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 que consiste nun exame que poderá conter tanto cuestións tipo test, cuestións teóricas, prácticas ou teórico-prácticas de resposta curta, e problemas sobre os temas traballados na materia |

| Atención personalizada | |
|---|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral Traballos tutelados | No caso de que o alumno necesite algunha aclaración adicional ás das clases teóricas ou prácticas terá dispoñibles as horas de tutorías para liquidar as dúbidas. Esta atención poderase levar a cabo tanto de xeito presencial coma a través da plataforma Teams |

| Avaliación | | | |
|--------------------------|---|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | 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. | 70 |
| Prácticas de laboratorio | A34 A33 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 10 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. | 20 |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
|-------------------------|



-No exame correspondente á segunda oportunidade realizarase unicamente a proba mixta coa súa puntuación correspondente, á que se lle sumarán os puntos correspondentes das outras probas.

-Para aprobar a Materia é necesario aprobar as dúas partes diferenciadas da Proba Mixta:

a Parte Teórica e a Parte Practica

- A nota final obterase sumando as cualificacións das distintas metodoloxías expostas no apartado de "Avaliación", sempre que se cumpran as seguintes condicións:

Realizar e aprobar as prácticas de laboratorio.

Aprobar as dúas partes da proba mixta.

- No caso de que non se cumpran as condicións anteriores, a nota final será a nota da proba mixta ponderada de maneira que se obteña como máximo un catro.

-Ao alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de asistencia, terá que realizar unha proba adicional para demostrar as competencias non avaliadas de xeito presencial.

En función da envergadura do traballo tutelado poderase incrementar o peso desta metodoloxía ate o 40% que se decrementará da metodoloxía "Proba obxectiva".

Fontes de información

| | |
|----------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- 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

Instrumentación Electrónica II/770G01039

Observacións

