



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Enxeñaría de Control	Código	770G01028	
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Quintián Pardo, Héctor	Correo electrónico	hector.quintian@udc.es	
Profesorado	Michelena Grandío, Álvaro Quintián Pardo, Héctor	Correo electrónico	alvaro.michelena@udc.es hector.quintian@udc.es	
Web				
Descrición xeral	O obxectivo xeral da asignatura é iniciar ao alumno no uso do computador nos sistemas de control automático. Preténdese describir a forma en que se pode empregar un computador para controlar calquera sistema físico controlable. É necesario xa que logo iniciar ao alumno nos sistemas de control dixital. Como obxectivos específicos relaciónanse os seguintes: -Mostrar o uso do computador nos sistemas de control. -Analizar e deseñar un sistema de control por computador. -Implementar sistemas de control por computador.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A17	Coñecer os fundamentos dos automatismos e métodos de control.
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.
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.
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.



Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Coñece e sabe usar os controladores industriais comerciais.	A17 A30 A31 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3
Coñece e sabe aplicar as técnicas básicas de deseño de control de sistemas muestreados.	A17 A30 A31 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12	C1 C3
Sabe aplicar as técnicas de deseño o control por computador.	A30 A31 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3
Sabe deseñar unha arquitectura de control e elixir a tecnoloxía máis axeitada para cada componente.	A30 A31 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3

Contidos	
Temas	Subtemas
-Sistemas discretos e muestreados. -Análise estática e dinámico de sistemas discretos realimentados. -Deseño de reguladores discretos.	-
-Identificación de sistemas -Estudo de sistemas non lineais	-

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais



Solución de problemas	A30 A31 B2 C1 C3	30	22.5	52.5
Sesión maxistral	A34 B1 B3 B4	21	21	42
Prácticas de laboratorio	A17 A30 A34 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3	9	13.5	22.5
Traballos tutelados	A17 A30 A34 B8 B9 B10 B11 B12	0	10	10
Proba obxectiva	A31 A34 B1 C1	6	14.5	20.5
Atención personalizada		2.5	0	2.5

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Resolución de exercicios e problemas concretos individualmente y/ou en grupo, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución.
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. Non terá por que ser o orde de temas impartido na secuenciación descrita, nin unha división absoluta. Así pois haberá temas que se verán conxuntamente no desembolvemento dos outros.
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.
Traballos tutelados	Traballo persoal do alumno proposto polo profesor.
Proba obxectiva	Consiste na realización dunha proba obxectiva de aproximadamente 3 horas de duración, na que se avaliarán os coñecementos adquiridos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	O alumno dispón das correspondentes sesións de tutoría personalizadas, para a resolución das dúbidas que xurdan da materia.
Prácticas de laboratorio	A realización das prácticas de laboratorio será guiada de forma persoal polo profesor.
Solución de problemas	O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, poderá realizar sesión periódicas co coordinador da materia a través de Microsoft Teams ou correo electrónico.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A17 A30 A34 B8 B9 B10 B11 B12	Realización dun traballo proposto polo profesor, que deberá ser tamén presentado.	20
Prácticas de laboratorio	A17 A30 A34 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3	Realización das tarefas establecidas na materia, no marco desta metodoloxía	10
Proba obxectiva	A31 A34 B1 C1	Examen tipo proba obxectiva	70

Observacións avaliación



Para aprobar a asignatura é indispensable ter realizadas e aprobadas as Prácticas de Laboratorio.

No marco das "Prácticas de laboratorio" incluíranse aspectos tales como asistencia a clase, traballo persoal, traballos persoais proposto, ACTITUDE, etc., para axudar á obtención do aprobado.

É necesario superar o 50% da puntuación na proba obxectiva para aprobar e tamén o 50% da proba de prácticas de laboratorio. Se non se cumpren estes requisitos a máxima puntuación será 4,5.

A cualificación correspondente a "Prácticas de laboratorio" poderá fluctuar entre o 30% indicado e un 40%, en consecuencia a "Proba obxectiva" pode variar entre un 60% e o 70% indicado.

Na segunda oportunidade manteranse as mesmas puntuacións, e realizarase unha nova proba obxectiva e tamen outra proba obxectiva de prácticas de laboratorio.

Na segunda oportunidades, é necesario superar o 50% da puntuación na proba obxectiva para aprobar e tamen o 50% na proba de prácticas de laboratorio. En canto a os traballos tutelados, manterase a mesma puntuación acadada na primeira oportunidade.

Na convocatoria extraordinaria de decembro, realizarase unha nova proba obxectiva (9 puntos) e tamen outra proba obxectiva de prácticas de laboratorio (1 punto), é necesario superar o 50% da puntuación na proba obxectiva para aprobar e tamen o 50% na proba de prácticas de laboratorio. Se non se cumpren estes requisitos a máxima puntuación será 4,5.

Os alumnos que se acollan a matrícula parcial (dispensa académica), poderán a acordar co profesor a posibilidade de facer actividades alternativas o traballo tutelado, manténdose o resto de probas e puntuacións

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	K. Ogata (1998). Sistemas Discretos de Control en tiempo discreto. Prentice-Hall B.M. Al-Hadithi (2006). Analisis y Diseño de Sistemas Discretos de Control. Vision Net J. Billingsley (2010). Essentials of Control Techniques and Theory. CRC Press J.M. Marcos Elgoibar (2008). Introducción a los Sistemas de Control Automático. BTUG.F. Franklin (2010). Feedback Control of Dynamic Systems. Pearson M.A. Simón Rodríguez (2011). Regulación Automática. Problemas Resueltos. Vision Libros P. Bolzern (2009). Fundamentos de Control Automático. McGraw Hill A. Nevado (2006). Conceptos Básicos de Filtrado, Estimación e Identificación. UNEDA. Aguado (2003). Identificación y Control Adaptativo. Prentice Hall
<b>Bibliografía complementaria</b>	

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Cálculo/770G01001

Informática/770G01002

Alxebra/770G01006

Estatística/770G01008

Fundamentos de Automática/770G01017

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Robótica Industrial/770G01041

Control Avanzado/770G01042

Sistemas de Control Intelixente/770G01043

Diagnóstico e Supervisión de Sistemas/770G01044

### Observacións

(\*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