



Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Ingeniería de Control	Código	770G01028	
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Quintían Pardo, Héctor	Correo electrónico	hector.quintian@udc.es	
Profesorado	Michelena Grandío, Álvaro Quintían Pardo, Héctor	Correo electrónico	alvaro.michelena@udc.es hector.quintian@udc.es	
Web				
Descripción general	El objetivo general de la asignatura es iniciar al alumno en el uso del computador en los sistemas de control automático. Se pretende describir la forma en que se puede emplear un computador para controlar cualquier sistema físico controlable. Es necesario por tanto iniciar al alumno en los sistemas de control digital. Como objetivos específicos se relacionan los siguientes: -Mostrar el uso del computador en los sistemas de control. -Analizar y diseñar un sistema de control por computador. -Implementar sistemas de control por computador.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A17	Conocer los fundamentos de automatismos y métodos de control.
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.
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.



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.
----	---

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conoce y sabe utilizar los controladores industriales comerciales	A17 A30 A31 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3
Conoce y sabe aplicar las técnicas básicas de diseño 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 las técnicas de diseño al control por computador.	A30 A31 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3
Sabe diseñar una arquitectura de control y elegir la tecnología más adecuada para cada componente	A30 A31 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3

Contenidos	
Tema	Subtema
-Sistemas discretos y muestreados. -Análisis estático y dinámico de sistemas discretos realimentados. -Diseño de reguladores discretos.	-
-Identificación de sistemas -Estudio de sistemas no lineales	-

Planificación
---------------



Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / traballo autónomo	Horas totales
Solución de problemas	A30 A31 B2 C1 C3	30	22.5	52.5
Sesión magistral	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
Trabaios 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

(\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Resolución de exercicios y problemas concretos individualmente y/o en grupo, a partir de los conocimientos que se trabajaron, que puede tener máis de una posible solución.
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidade de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. No tendrá por que ser el orden de temas impartido en la secuenciación descrita, ni una división absoluta. Así pues habrá temas que se verán conjuntamente en el desarrollo de los otros.
Prácticas de laboratorio	Metodoloxía que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, exercicios, experimentos e investigaciónes.
Trabaios tutelados	Traballo personal del alumno propuesto por el profesor.
Proba obxectiva	Consiste en la realización de una proba obxectiva de aproximadamente 3 horas de duración, en la que se evaluarán los conocimientos adquiridos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Trabaios tutelados Prácticas de laboratorio Solución de problemas	El alumno dispone de las correspondientes sesiones de tutoría personalizadas, para la resolución de las dudas que surjan de la materia. La realización de las prácticas de laboratorio será guiada de forma personal por el profesor.  El alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, podrá realizar sesiones periódicas con el coordinador de la materia a través de Microsoft Teams o correo electrónico.

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Trabaios tutelados	A17 A30 A34 B8 B9 B10 B11 B12	Realización de un traballo propuesto por el profesor, que deberá ser también presentado.	20
Prácticas de laboratorio	A17 A30 A34 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3	Realización de las tareas establecidas en la materia, en el marco de esta metodoloxía	10
Proba obxectiva	A31 A34 B1 C1	Examen tipo proba obxectiva	70

Observaciónes evaluación



Para aprobar la asignatura es indispensable tener realizadas y aprobadas las Prácticas de Laboratorio.

En el marco de las "Prácticas de laboratorio" se incluirán aspectos tales como asistencia a clase, trabajo personal, trabajos personales propuestos, ACTITUD, etc., para ayudar a la obtención del aprobado.

Es necesario superar el 50% de la puntuación en la prueba objetiva para aprobar y también el 50% en la prueba de prácticas de laboratorio. Si no se cumplen estos requisitos la máxima puntuación será 4,5.

La calificación correspondiente a "Trabajos tutelados" podrá fluctuar entre el 20% indicado e un 30%, en consecuencia la "Prueba objetiva" puede variar entre el 60% y el 70% indicado.

En la segunda oportunidad se mantendrán las mismas puntuaciones, y se realizará una nueva prueba objetiva y también otra prueba objetiva de prácticas de laboratorio.

En la segunda oportunidad, será necesario superar el 50% de la puntuación en la prueba objetiva para aprobar y también el 50% en la prueba de prácticas de laboratorio. En cuanto a los trabajos tutelados, se mantiene la misma puntuación obtenida en la primera oportunidad.

En la convocatoria extraordinaria de diciembre, se realizará una nueva prueba objetiva (9 puntos) y también otra prueba objetiva de prácticas de laboratorio (1 punto), es necesario superar el 50% de la puntuación en la prueba objetiva para aprobar y también el 50% en la prueba de prácticas de laboratorio. Si no se cumplen estos requisitos la máxima puntuación será 4,5.

Los alumnos que se acojan a matrícula parcial (dispensa académica), podrán acordar con el profesor la posibilidad de realizar actividades alternativas al trabajo tutelado, manteniéndose el resto de pruebas y puntuaciones.

### Fuentes de información

<b>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>Complementaria</b>	

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Cálculo/770G01001

Informática/770G01002

Álgebra/770G01006

Estadística/770G01008

Fundamentos de Automática/770G01017

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

#### Asignaturas que continúan el temario

Robótica Industrial/770G01041

Control Avanzado/770G01042

Sistemas de Control Inteligente/770G01043

Diagnóstico y Supervisión de Sistemas/770G01044

#### Otros comentarios

(\* ) 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