



Guía docente				
Datos Identificativos				2020/21
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	Quintían Pardo, Héctor	Correo electrónico	hector.quintian@udc.es	
Web				
Descripción general	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Mostrar el uso del computador en los sistemas de control.</li><li>-Analizar y diseñar un sistema de control por computador.</li><li>-Implementar sistemas de control por computador.</li></ul>			
Plan de contingencia	<p>1. Modificaciones en los contenidos No se realizarán modificaciones en los contenidos</p> <p>2. Metodologías</p> <ul style="list-style-type: none"><li>* Metodologías docentes que se mantienen Sesión magistral, Solución de problemas, Trabajos tutelados, Prueba mixta</li><li>* Metodologías docentes que se modifican Se suprimen las prácticas de laboratorio. El tiempo asignado a las mismas se ocupará en la metodología de solución de problemas y simulación.</li></ul> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado. Tanto la sesión magistral como la solución de problemas se llevará a cabo a través de la plataforma Microsoft Teams. Se mantienen los horarios de tutorías a través de la plataforma Microsoft Teams y el correo electrónico.</p> <p>4. Modificaciones en la evaluación El peso correspondiente a las prácticas de laboratorio se asignará a la metodología de trabajos tutelados. La prueba mixta se realizará a través de la plataforma Moodle.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>*Observaciones de la evaluación: Se mantienen los mínimos necesarios para aprobar la asignatura en aquellas metodologías que non se modifiquen.</li></ul> <p>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía No se realizarán modificaciones</p>			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados 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 / Resultados del título		
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.	A17 A30 A31 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3



Conoce y sabe utilizar los controladores industriales comerciales	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				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A3 A4 A5 A34 B1 B3 B4	21	21	42
Solución de problemas	A30 A31 B2 C1 C3	21	31.5	52.5
Prácticas de laboratorio	A1 A30 A34 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C7	9	13.5	22.5
Trabajos tutelados	A17 A30 A34 B1 B8 B9 B10 B11 B12	0	10	10
Prueba objetiva	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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad 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.
Solución de problemas	Resolución de ejercicios y problemas concretos individualmente y/o en grupo, a partir de los conocimientos que se trabajaron, que puede tener más de una posible solución.
Prácticas de laboratorio	Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.
Trabajos tutelados	Trabajo personal del alumno propuesto por el profesor.



Prueba objetiva	Consiste en la realización de una prueba objetiva de aproximadamente 3 horas de duración, en la que se evaluarán los conocimientos adquiridos.
-----------------	--

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Solución de problemas	El alumno dispone de las correspondientes sesiones de tutoría personalizadas, para la resolución de las dudas que surjan de la materia.
Prácticas de laboratorio	La realización de las prácticas de laboratorio será guiada de forma personal por el profesor.
Trabajos tutelados	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

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A31 A34 B1 C1	Examen tipo prueba objetiva	70
Prácticas de laboratorio	A1 A30 A34 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C2 C7	Realización de las tareas establecidas en la materia, en el marco de esta metodología	10
Trabajos tutelados	A17 A30 A34 B1 B8 B9 B10 B11 B12	Realización de un trabajo propuesto por el profesor, que deberá ser también presentado.	20

### Observaciones evaluación

<p>Para aprobar la asignatura es indispensable tener realizadas y aprobadas las Prácticas de Laboratorio.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
--

### 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
---