



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Ingeniería de Control	Código	770G01028	
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Calvo Rolle, Jose Luis	Correo electrónico	jose.rolle@udc.es	
Profesorado	Calvo Rolle, Jose Luis Vega Vega, Rafael Alejandro	Correo electrónico	jose.rolle@udc.es rafael.alejandro.vega.vega@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"> -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
A1	Capacidad para la redacción, firma, desarrollo y dirección de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial, y en concreto de la especialidad de electrónica industrial.
A3	Capacidad para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios e informes.
A4	Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias en el ejercicio de la profesión.
A5	Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, buscando siempre la calidad y mejora continua.
A27	Conocimiento aplicado de electrónica de potencia.
A29	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
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.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.



C4	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.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conoce y sabe aplicar las técnicas básicas de diseño de control de sistemas muestreados.	A3 A27 A29 A30 A31 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C2 C3 C4 C8
Sabe aplicar las técnicas de diseño al control por computador.	A3 A4 A30 A31 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C4 C8
Conoce y sabe aplicar las técnicas básicas de diseño basado en el espacio de estados. Sistemas continuos y muestreados.	A3 A30 A31 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C4 C7 C8
Conoce y sabe utilizar los controladores industriales comerciales.	A3 A30 A31 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C4 C6 C8
Sabe diseñar unha arquitectura de control e elixir a tecnoloxía máis adecuada para cada compoñente.	A1 A3 A5 A30 A31 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C1 C4 C8

Contenidos	
Tema	Subtema



Sistemas Discretos de Control	-Sistemas discretos y muestreados. -Análisis estático y dinámico de sistemas discretos realimentados. -Diseño de reguladores discretos. -Análisis de sistemas mediante variables de estado
Herramientas para Control Avanzado	-Identificación de sistemas -Estudio de sistemas no lineales

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A3 A27 A29 A30 A31 B2 C1 C2 C4 C8	21	21	42
Solución de problemas	A1 A3 A4 A5 A34 B1 B3 B4	21	42	63
Prácticas de laboratorio	A1 A30 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C8	9	13.5	22.5
Prueba objetiva	A31 A34 B1 C1 C6 C7	5	15	20
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.
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
Prácticas de laboratorio	El alumno dispone de las correspondientes sesiones de tutoría personalizadas, para la resolución de las dudas que surjan de la materia.
Solución de problemas	La realización de las prácticas de laboratorio será guiada de forma personal por el profesor.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A31 A34 B1 C1 C6 C7	Examen tipo proba obxetiva	70
Prácticas de laboratorio	A1 A30 A34 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C8	Realización das tarefas establecidas na materia, no marco desta metodoloxía	30



Observaciones 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 propuesto, ACTITUD, etc., para ayudar a la obtención del aprobado.

Es necesario superar el 50% de la puntuación en la prueba objetiva para aprobar.

La calificación correspondiente a "Prácticas de laboratorio" podrá fluctuar entre el 30% indicado y un 40%, en consecuencia la "Prueba objetiva" puede variar entre un 60% y el 70% indicado.

Fuentes de información

Básica	K. Ogata (1998). Sistemas Discretos de Control en tiempo discreto. Prentice-HallB.M. Al-Hadithi (2006). Analisis y Diseño de Sistemas Discretos de Control. Vision NetJ. Billingsley (2010). Essentials of Control Techniques and Theory. CRC PressJ.M. Marcos Elgoibar (2008). Introducción a los Sitemas de Control Automático. BTUG.F. Franklin (2010). Feedback Control of Dynamic Systems. PearsonM.A. Simón Rodríguez (2011). Regulación Automática. Problemas Resueltos. Vision LibrosP. Bolzern (2009). Fundamentos de Control Automático. McGraw HillA. Nevado (2006). Conceptos Básicos de Filtrado, Estimación e Identificación. UNEDA. Aguado (2003). Identificación y Control Adaptativo. Prentice Hall
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Cálculo/770G01001

Informática/770G01002

Física I/770G01003

Algebra/770G01006

Física II/770G01007

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