



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Enxeñaría de Control		Código	770G01028
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalegoInglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Calvo Rolle, Jose Luis		Correo electrónico	jose.rolle@udc.es
Profesorado	Calvo Rolle, Jose Luis		Correo electrónico	jose.rolle@udc.es
	Vega Vega, Rafael Alejandro			rafael.alejandro.vega.vega@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 do título	
Código	Competencias 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.
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.
A27	Coñecemento aplicado de electrónica de potencia.
A29	Capacidade para deseñar sistemas electrónicos analóxicos, dixitais e de potencia.
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.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	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.



C4	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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	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 do título	
Coñece e sabe aplicar as técnicas básicas de deseño de control de sistemas muestreados.	A3	B1	C1
	A27	B2	C2
	A29	B3	C3
	A30	B4	C4
	A31	B5	C8
	A34	B6	
Sabe aplicar as técnicas de deseño ao control por computador.		B7	
	A3	B1	C1
	A4	B2	C4
	A30	B3	C8
	A31	B4	
	A34	B5	
Coñece e sabe aplicar as técnicas básicas de deseño baseado no espazo de estados. Sistemas continuos e muestreados.		B6	
		B7	
	A3	B1	C1
	A30	B2	C4
	A31	B3	C7
	A34	B4	C8
Coñece e sabe utilizar os controladores industriais comerciais.		B5	
		B6	
		B7	
	A3	B1	C1
	A30	B2	C4
	A31	B3	C6
Sabe diseñar una arquitectura de control y elegir la tecnología más adecuada para cada componente.	A34	B4	C8
		B5	
		B6	
		B7	
	A1	B1	C1
	A3	B2	C4
	A5	B3	C8
	A30	B4	
	A31	B5	
	A34	B6	
		B7	

Contidos	
Temas	Subtemas



Sistemas Discretos de Control	-Sistemas discretos e muestreados. -Análise estática e dinámico de sistemas discretos realimentados. -Deseño de reguladores discretos. -Análise de sistemas mediante variables de estado
Ferramentas para Control Avanzado	-Identificación de sistemas -Estudo de sistemas non lineais

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	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
Proba obxectiva	A31 A34 B1 C1 C6 C7	5	15	20
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
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 desenvolvemento dos outros.
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.
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 obxectiva	Consiste na realización dunha proba obxectiva de aproximadamente 3 horas de duración, na que se avaliarán os coñecementos adquiridos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	O alumno dispón das correspondentes sesións de tutoría personalizadas, para a resolución das dúbidas que xurdan da materia.
Solución de problemas	A realización das prácticas de laboratorio será guiada de forma persoal polo profesor.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A31 A34 B1 C1 C6 C7	Examen tipo proba obxectiva	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



Observacións avaliación

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

No marco das "Prácticas de laboratorio" inclúiranse 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.

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.

Fontes de información

Bibliografía básica	K. Ogata (1998). Sistemas Discretos de Control en tempo 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
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Cálculo/770G01001

Informática/770G01002

Física I/770G01003

Algebra/770G01006

Física II/770G01007

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