



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	ACTUADORES E SENSORES		Código	730G03045
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial 2			
Coordinación	Lugris Armesto, Urbano	Correo electrónico	urbano.lugris@udc.es	
Profesorado	Lugris Armesto, Urbano	Correo electrónico	urbano.lugris@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es/moodle/			
Descrición xeral	<p>Nesta materia explícanse os diferentes tipos de sensores e actuadores empregados comunmente no control de máquinas. Así mesmo, estúdase a forma de conectalos e integralos nun algoritmo de control, que é executado nun microcontrolador ou ordenador. Para converter a lectura dos sensores en información utilizable polo controlador, ou as saídas do controlador en forzas ou momentos, hanse de utilizar sistemas de adquisición e xeración de sinais.</p> <p>Ao longo da materia realizaranse prácticas básicas con diferentes sistemas de adquisición, sensores, actuadores e controladores, para finalmente integrar todo na implementación do control dun mecanismo real.</p>			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Coñecemento dos procedementos para o tratamento, adquisición e xeración de sinais analóxicos e dixitais	A2		
	A10		
	A11		
Coñecemento e selección de sensores e actuadores eléctricos	A52		
Coñecemento de técnicas de control de sistemas mecánicos mediante sensores e actuadores eléctricos	A12		
	A13		
Capacidade para a construción, sensorización e control dun sistema real	A3	B2	C6
	A32	B4	
		B5	
		B14	
		B18	

Contidos	
Temas	Subtemas
Adquisición, tratamento e xeración de sinais	Sinais analóxicos e dixitais Tratamento e filtrado de sinais Conversión A/D e D/A
Sensores	Sensores de posición e velocidade Sensores de tensión e deformación Sensores de vibración e aceleración Sensores de temperatura Sensores de presión



Actuadores	Motores eléctricos (DC, paso a paso) Actuadores hidráulicos e pneumáticos
Controladores e algoritmos de control	Microcontroladores e Microordenadores Algoritmos de control (bucle aberto, realimentación) Control baseado en modelo

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	8	17	25
Aprendizaxe colaborativa	24	59.5	83.5
Atención personalizada	4	0	4

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Iranse describindo en clase, mediante utilización de medios audiovisuais, os diferentes elementos que aparecen nos contidos (sensores, actuadores, sistemas de control) Cando sexa posible, utilizaranse os propios dispositivos durante a exposición.
Aprendizaxe colaborativa	Realizaranse prácticas simples asociadas a cada unidade temática, con cada un dos elementos estudados. Verificarase que os alumnos saben montar e utilizar sensores e actuadores, adquirir e xerar sinais, programar un controlador sinxelo. Finalmente, realizarase un proxecto de sensorización e control dun mecanismo sinxelo, aplicando todos os coñecementos adquiridos nas sesións maxistras e as prácticas asociadas.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Aprendizaxe colaborativa	Todas as prácticas serán realizadas baixo a tutela do profesor. Tamén se poderán resolver dúbidas durante o horario de titorías.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Aprendizaxe colaborativa	A avaliación realizarase de forma continua durante a realización das prácticas e o proxecto final.	100

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- David G. Alciatore, Michael B. Hstand (2007). Introducción a la mecatrónica y los sistemas de medición. Madrid: McGraw-Hill
Bibliografía complementaria	- (). http://arduino.cc/ . - (). http://beagleboard.org/ . - (). http://www.bricogeek.com/ . - (). https://www.sparkfun.com/ . - Clarence W. de Silva (2007). Sensors and Actuators - Contron System Instrumentation. Boca Raton: CRC Press - Ernest E. Doebelin (2005). Sistemas de medición e instrumentación - Diseño y aplicación. México: McGraw-Hill



Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

HIDRÁULICA E NEUMÁTICA/730G03039

Materias que continúan o temario

INFORMÁTICA/730G03004

FUNDAMENTOS DA ELECTRICIDADE/730G03012

FUNDAMENTOS DE AUTOMÁTICA/730G03015

FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA/730G03016

TEORÍA DE MÁQUINAS/730G03019

ELEMENTOS DE MÁQUINAS/730G03029

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