



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	HIDRÁULICA E NEUMÁTICA		Código	730G03039
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións NavaisEnxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Bouza Fernandez, Javier	Correo electrónico	javier.bouza@udc.es	
Profesorado	Bouza Fernandez, Javier	Correo electrónico	javier.bouza@udc.es	
Web	oleo.udc.es			
Descrición xeral	Formúlase un programa nel que se resalta a descrición, funcionamento, selección e utilización dos elementos e dos sistemas hidráulicos e pneumáticos de potencia. Todo iso, exemplificado, con deseño, cálculos e desenvolvementos aplicados ao sector Industrial.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
		A12	B1
1. Adquirir o coñecemento teórico e práctico do funcionamento e da aplicación dos elementos hidráulicos e pneumáticos industriais	A13	B2	C4
	A15	B4	C5
	A20	B5	C6
	A22	B7	
		B9	
	2. Cálculo, dimensionamento e selección dos elementos hidráulicos e pneumáticos	A12	B1
A13		B2	C4
A15		B4	C5
A20		B5	C6
A22		B7	
		B9	
3. Desenvolvemento e interpretación analítica de esquemas e planos	A12	B1	C1
	A13	B2	C4
	A15	B4	C5
	A20	B5	C6
	A22	B7	
		B9	
4. Coñecer e estudar aplicacións prácticas no sector industrial	A12	B1	C1
	A13	B2	C4
	A15	B4	C5
	A20	B5	C6
	A22	B7	
		B9	

Contidos



Temas	Subtemas
UNIDADE DIDÁCTICA I: FUNDAMENTOS DA OLEOPNEUMÁTICA	1º INTRODUCCIÓN E FUNDAMENTOS DA OLEOPNEUMÁTICA 2º COMPOÑENTES E REPRESENTACIÓN DOS SISTEMAS OLEOPNEUMÁTICOS.
UNIDADE DIDÁCTICA II: TECNOLOXÍA OLEOPNEUMÁTICA	3º VÁLVULAS DIRECCIONAIS. 4º VÁLVULAS ANTIRRETORNO. 5º VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESIÓN. 6º VÁLVULAS REGULADORAS DE CAUDAL. 7º FONTES DE ENERXIA OLEOPNEUMÁTICA 8º MOTORES ROTATIVOS E ACTUADORES LINEAIS E OSCILANTES 9º ACUMULADORES HIDRÁULICOS
UNIDADE DIDÁCTICA III: APLICACIÓNS DE SISTEMAS OLEOPNEUMÁTICOS INDUSTRIAIS	10º DESCRICIÓN E FUNDAMENTOS DA TÉCNICA DE MANDO 11º ESTRUTURA E ANÁLISE DO FUNCIONAMENTO DOS SISTEMAS OLEOPNEUMÁTICOS INDUSTRIAIS.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	A12 A13 A15 A20 A22 C5	4	16	20
Sesión maxistral	A12 A13 A15 A20 A22 B1	12	24	36
Solución de problemas	A12 A13 A15 A20 A22 B2 C4	5	10	15
Prácticas de laboratorio	A12 A13 A15 A20 A22 B9 C1	20	15.5	35.5
Proba obxectiva	A12 A13 A15 A20 A22 B4 B7	1	0	1
Proba de ensaio	A12 A13 A15 A20 A22 B5 C6	3	0	3
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodoloxías



Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Denominación do caso práctico (Capítulos de teoría relacionados). 1º Cálculo, dimensionamento e selección da fonte de enerxía, da instalación de distribución e das válvulas. (Capítulos 3, 4, 5, 6, 7). 2º Cálculo, dimensionamento e selección de actuadores (Capítulo 8). 3º Cálculo, dimensionamento e selección de acumuladores. (Capítulos 9).
Sesión maxistral	Tratar os contidos do Programa da materia
Solución de problemas	Formulación e solución de problemas de Oleo-hidráulica e de Pneumática industrial
Prácticas de laboratorio	SECCIÓN I: ELECTRO-HIDRÁULICA. Denominación da práctica. 1. Funcionamento do grupo hidráulico. Xeración de caudal e presión e conceptos básicos. 2. Funcionamento da válvula limitadora de presión (válvula de seguridade). 3. Funcionamento da válvula estrangulamento. 4. Funcionamento das válvulas direccionais. 5. Control dun cilindro. 6. Regulación de velocidade dun cilindro con carga constante. 7. Regulación de velocidade dun cilindro con carga variable. 8. Circuito con regulación de velocidade e de forza. 9. Seguridade e bloqueo dun cilindro. 10. Circuito de dobre velocidade de traballo. 11. Circuito hidráulico para actuadores rotativos. 12. Circuito de protección contra sobrepresións. 13. Circuito de freado dun motor. 14. Circuitos con acumuladores hidráulicos. 15. Circuitos con control proporcional: Distribuidores. 16. Circuitos de regulación proporcional: regulación de velocidade. 17. Circuitos de control proporcional de posicionamento e forza. SECCIÓN II: ELECTRO-PNEUMÁTICA. Denominación da práctica. 1. Circuitos de mando con funcións lóxicas. 2. Funcionamento e montaxe de sensores de presenza. 3. Mando e control de posición electropneumático. 4. Sistemas eléctricos e electrónicos de almacenamento de información. 5. Circuitos electropneumáticos con presostatos. 6. Funcionamento e aplicacións de válvulas compactas modulares.
Proba obxectiva	Un exame escrito que avalía sobre os contidos, estudo de casos e problemas. Consta de 3 módulos que son: Simbología, Casos prácticos e un Test de Teoría.
Proba de ensaio	Proba de Desenvolvemento e implementación no Laboratorio de Hidráulica e Pneumática de circuitos tanto oleohidráulicos coma pneumáticos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Estudo de casos Prácticas de laboratorio	Serán clases participativas e de traballo individual e en grupo. Ademais das titorías presenciais empregaranse os recursos web: correo, chat, videoconferencia e plataformas web de traballo grupo para dispoñer dunha atención personalizada.



Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba de ensaio	A12 A13 A15 A20 A22 B5 C6	Fundamentarase nas Prácticas de Laboratorio e solución de problemas	35
Prácticas de laboratorio	A12 A13 A15 A20 A22 B9 C1	Consiste na participación e realización das Prácticas de laboratorio e dos traballos vinculados	30
Proba obxectiva	A12 A13 A15 A20 A22 B4 B7	Fundaméntase nos Contidos do programa da materia e na resolución de casos prácticos.	35
Outros			

Observacións avaliación

A avaliación final realízase a través da avaliación das Prácticas de laboratorio e de dúas probas: unha 1º proba obxectiva que se fundamentará nos contidos de: Teoría, Simbología e Casos prácticos. Unha 2º proba de Desenvolvemento e ensaio de carácter práctico, e que se realizará no Laboratorio de Hidráulica e Pneumática. A nota final debe ser maior que 5 para superar a materia e virá pola seguinte fórmula: $(0,3 * \text{Prácticas} + 0,35 * \text{Proba obxectiva} + 0,35 * \text{Proba de ensaio ou desenvolvemento}) / (1,4 * \text{Número de notas inferiores que } 3,5 + 1)$

Fontes de información

Bibliografía básica	Manual de oleohidráulica Industrial. Vickers Systems, 1993. Fundamentos y componentes de la oleohidráulica. Training hidráulico, compendio 1. Mannesmann Rexroth, 1991. I.M.I. Norgren, S.A. Cálculo y diseño de circuitos en aplicaciones neumáticas. Marcombo, 1998 SMC international training. Neumática. Paraninfo 2000. Cuaderno de ejercicios de oleohidráulica. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol Cuaderno de Válvulas direccionales. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Cuaderno de Válvulas antirretorno. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol Cuaderno de Válvulas limitadoras de presión. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol Cuaderno de Válvulas de flujo. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Cuaderno de bombas y motores. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Cuaderno de Máquinas de pistones. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Cuaderno de Actuadores lineales. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Cuaderno de Acumuladores hidráulicos. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Cuaderno de Compresores. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol Manual de Simbología Neumática y Hidráulica. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Manuales de prácticas de Hidráulica. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS de Ferrol Manuales de prácticas de ElectroHidráulica. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS de Ferrol Manuales de prácticas de Neumática. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS de Ferrol Manuales de prácticas de Electroneumática. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS de Ferrol
Bibliografía complementaria	Robert L. Mott. Mecánica de fluidos aplicada. Prentice Hall, 1996. Claudio Mataix. Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas. Ediciones del Castillo, 1986 Felipe Roca Ravell. Oleohidráulica básica. Diseño de circuitos. Ediciones Universitat Politècnica de Catalunya, 2000. Werner Deppert/Kurt Stoll. Cutting costs with pneumatics. Vogel Textbook, 1988. SMC international training. Neumática. Paraninfo 2000. Réjean Labonville. Circuits hydrauliques. Éditions de l'École Polytechnique de Montréal. Richard W. Greene. Compresores. Selección, uso y mantenimiento. McGrawHill, 1992. Mitchell / Pippenger. Fluid power maintenance basics and troubleshooting. Marcel Dekker, 1997

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

FÍSICA I/730G03003

FUNDAMENTOS DE AUTOMÁTICA/730G03015

Materias que se recomenda cursar simultaneamente



MECÁNICA DE FLUÍDOS/730G03018

MÁQUINAS TERMICAS E HIDRAULICAS/730G03023

Materias que continúan o temario

Observacións

Existe unha Plataforma Web para complementar a Docencia e para potenciar o desenvolvemento desta materia <http://oleo.udc.es> ou tamén se pode localizar escribindo no buscador "sistemas oleoneumaticos" e existe un grupo google para o seguimento da asignatura "epsmecanica2017@googlegroups.com"

(*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