



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	SISTEMAS HIDRAULICOS E NEUMATICOS		Código	730G02133
Titulación	Grao en Enxeñaría en Propulsión e Servizos do Buque			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán/Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construccións Navais/Enxeñaría 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			
Descripción xeral	Formúlase un programa nel que se resalta a descripción, funcionamento, selección e utilización dos elementos e dos sistemas hidráulicos e pneumáticos de potencia. Todo iso, exemplificado, con deseño, cálculos e desenvolvimentos aplicados aos Buques, Artefactos Mariños e á Construción Naval en xeral.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
1. Adquirir o coñecemento teórico e práctico do funcionamento e da aplicación dos distintos elementos hidráulicos e neumáticos no sector naval.		A10 A13 A17 A25 A29 A33 A35 A39	C1 C2 C2 C4 C6
2. Cálculo, dimensionamento e selección dos elementos hidráulicos e pneumáticos		A10 A13 A17 A25 A29 A33 A39	C1 C2 C4 C6
3. Desenvolvemento e interpretación analítica de esquemas e planos.		A10 A13 A17 A25 A29 A33 A35 A39	C1 C2 C4 C6



4. Coñecer as aplicacións prácticas ao sector naval.	A10 A13 A17 A29 A33 A35 A39	B2 B3 B4 B6	C1 C2 C4 C6
--	---	----------------------	----------------------

Contidos		
Temas	Subtemas	
UNIDADE DIDÁCTICA I: FUNDAMENTOS DA OLEOPNEUMÁTICA	1º INTRODUCCIÓN E FUNDAMENTOS DA OLEOPNEUMÁTICA  2º COMPONENTES 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 BOMBAS HIDROSTÁTICAS, COMPRESORES E MOTORES OLEOPNEUMÁTICOS.  8º MAQUINAS HIDRÁULICAS DE PISTÓNS.  9º ACTUADORES LINEAIS.  10º ACUMULADORES HIDRÁULICOS	
UNIDADE DIDÁCTICA III: APLICACIÓN DE SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS DE POTENCIA AO SECTOR NAVAL.	11º DESCRICIÓN E FUNDAMENTOS DA TÉCNICA DE MANDO  12º ESTRUTURA E ANÁLISE DE FUNCIONAMENTO DOS SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS DE POTENCIA.	

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	A10 A13 A17 A25 A29 A33 A35 A39 B4 B6 C1 C2 C4 C6	12	21.6	33.6
Sesión maxistral	A13 A33 A35 A39 C4	23	29.9	52.9
Prácticas de laboratorio	B6	22	26.4	48.4
Solución de problemas	B2 B3 B6	8	0	8



Proba obxectiva	A13 A29 A33 A35 A39 B4	2.4	0	2.4
Proba de ensaio	A10 A17 A25 A33 A35 A39 B2 B3 B6	1.2	0	1.2
Atención personalizada		3.5	0	3.5

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descripción
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 e 8). 2º Cálculo, dimensionamento e selección de actuadores (Capítulos 8, 9). 3º Cálculo, dimensionamento e selección de acumuladores (Capítulo 10).
Sesión maxistral	Programa da materia
Prácticas de laboratorio	<p><b>SECCIÓN I: SISTEMAS HIDRÁULICOS DE POTENCIA.</b></p> <p>Denominación da práctica</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Funcionamento do grupo hidráulico. Xeración de caudal e presión</li><li>2. Funcionamento da válvula de illamento ou corte.</li><li>3. Funcionamento da válvula limitadora de presión (válvula de seguridad).</li><li>4. Funcionamento da válvula estrangulamento.</li><li>5. Perdas de carga en canalizacíons hidráulicas.</li><li>6. Funcionamento das válvulas direccionalis.</li><li>7. Control dun cilindro de simple efecto.</li><li>8. Control dun cilindro de dobre efecto.</li><li>9. Regulación de velocidade dun cilindro con carga constante.</li><li>10. Regulación de velocidade dun cilindro con carga variable.</li><li>11. Circuíto con regulación de velocidade e de forza.</li><li>12. Seguridade e bloqueo dun cilindro.</li><li>13. Circuíto de dobre velocidade de traballo.</li><li>14. Circuíto hidráulico para actuadores rotativos</li><li>15. Circuíto de protección contra sobrepresións.</li><li>16. Circuíto de freado dun motor.</li><li>17. Circuíto de non baleirado.</li><li>18. Circuítos con acumuladores hidráulicos</li></ol> <p><b>SECCIÓN II: SISTEMAS ELECTRO-PNEUMÁTICOS</b></p> <p>Denominación da práctica</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mando directo e indirecto.</li><li>2. Circuítos de mando con funcións lóxicas.</li><li>3. Mando e control de posición electropneumático.</li><li>4. Sistemas eléctricos de almacenamento de información.</li><li>5. Mando e control electropneumático con temporización.</li><li>6. Circuítos electropneumáticos con presostatos.</li><li>9. Mando e control de secuencias electropneumáticas cun ou varios actuadores.</li></ol>
Solución de problemas	Formulación e solución de problemas de oleopneumática
Proba obxectiva	Un exame escrito que consta de 3 módulos: simboloxía, un test de teoría e problemas.
Proba de ensaio	Fundamentada nas prácticas realizadas no Laboratorio de Hidráulica e Pneumática



## Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Estudo de casos	Serán clases participativas tanto de trabajo individual como en grupo. Ademais das titorías presenciais empregaranse as TIC
Solución de problemas	's: correo, chat, videoconferencia e plataformas web de trabajo en grupo.
Prácticas de laboratorio	

## Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descripción	Cualificación
Proba obxectiva	A13 A29 A33 A35 A39 B4	Se fundamentarán en los contenidos del programa de la asignatura y en la resolución de casos prácticos y problemas	60
Proba de ensaio	A10 A17 A25 A33 A35 A39 B2 B3 B6	Se fundamentará en las Prácticas de Laboratorio y en la resolución de problemas	40
Outros			

## Observacións avaliación

Na 1ª oportunidade: A avaliação realizarase en función das Metodoloxías expostas. A cualificación das metodoloxías realizásese con notas sobre 10 e será condición necesaria para superar a avaliação da 1º oportunidade: non ter ningunha nota inferior ou igual que 3,5 e ter unha asistencia ás actividades presenciais de polo menos o 80%. A nota final da 1º oportunidade é:( 0,40 \* Proba de Ensaio +0,6 \* Proba obxectiva ) / (1,4 \* Número de notas inferiores ou iguais que 3,5 + N \* 1)onde N=1 para asistencia maior ou igual que o 80% e N=1.5 para o caso contrario. Á súa vez a Proba obxectiva analizarase 3 módulos: Simboloxía, teoría e solución de problemas. E a súa cualificación virá dada pola fórmula:(0,25 \* Simboloxía +0,45 \* Teoría +0,30 \* Problemas) / (1,4 \* Número de notas inferiores ou iguais que 3,5 + N \* 1)onde N=1 para asistencia maior ou igual que o 80% e N=1.5 para o caso contrario. Na 2ª oportunidad(mes de Xullo): Realizarase a través de dúas probas selectivas: unha proba obxectiva que consta de 3 módulos: Simboloxía, Teoría e Problemas e unha proba de ensaio. Aqueles alumnos que superasen cunha nota igual ou superior a 5 algunha das metodoloxías ou módulos da 1º oportunidade e que teña unha asistencia igual ou superior ao 80% e por petición expresa, manterase estas notas co seguinte criterio: Proba de ensaio da 2ª oportunidad= Nota da proba de ensaio da 1ª oportunidade sempre que sexa superiores ou iguais a 5.

## 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. Fluidos, bombas e instalaciones hidráulicas. Salvador de las Heras. Universitat Politècnica de Catalunya.BarcelonaTech, 2011Cuaderno de ejercicios de oleohidráulica. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía EPS Ferrrol Cuaderno de Válvulas direccionales. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía EPS Ferrrol. Cuaderno de Válvulas antirretorno. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía EPS Ferrrol Cuaderno de Válvulas limitadoras de presión. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía EPS Ferrrol Cuaderno de Válvulas de flujo. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía EPS Ferrrol. Cuaderno de bombas y motores. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía EPS Ferrrol. Cuaderno de Actuadores lineales. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía EPS Ferrrol. Cuaderno de Acumuladores hidráulicos. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía EPS Ferrrol. Cuaderno de Compresores. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía EPS Ferrrol Manual de Simbología Neumática y Hidráulica. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía EPS Ferrrol. Manuales de prácticas de Hidráulica. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía EPS de Ferrol Manuales de prácticas de ElectroHidráulica. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía EPS de Ferrol Manuales de prácticas de Neumática. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía EPS de Ferrol Manuales de prácticas de Electroneumática. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía 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 1/730G05002

Física 2/730G05006

Construcción naval e sistemas de propulsión/730G05009

Sistemas auxiliares do buque 1/730G05028

Mecánica de fluidos/730G05019

**Materias que se recomenda cursar simultaneamente****Materias que continúan o temario****Observacións**

&amp;lt;p&amp;gt;Existe unha Plataforma Web para complementar a Docencia e para potenciar o desenvolvemento desta materia

&quot;<http://oleo.udc.es>&quot; (tamén se pode localizar escribindo no buscador &quot;sistemas oleopneumáticos&quot;) e un grupo google denominado &quot;Esteiro2016@googlegroups.com&quot; para o seguimiento do curso.&lt;/p&gt;

(\*)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