



Guía Docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Sistemas hidráulicos e neumáticos		Código	730G05029
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	4.5
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións NavaisEnxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Bouza Fernandez, Javier	Correo electrónico	javier.bouza@udc.es	
Profesorado	Bouza Fernandez, Javier	Correo electrónico	javier.bouza@udc.es	
Web				
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 aos Buques, Artefactos Mariños e á Construción Naval en xeral.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
		A35	B1
1. Adquirir o coñecemento teórico e práctico do funcionamento e da aplicación dos distintos elementos hidráulicos e neumáticos no sector naval.	A39	B2	C2
		B3	C4
		B4	C6
		B5	
		B6	
2. Cálculo, dimensionamento e selección dos elementos hidráulicos e pneumáticos	A13	B1	C1
	A17	B2	C2
	A33	B3	C4
	A35	B4	C6
	A39	B5	
		B6	
3. Desenvolvemento e interpretación analítica de esquemas e planos.	A10	B1	C1
	A13	B2	C2
	A25	B3	C4
	A29	B4	C6
	A33	B6	
	A35		
	A39		
4. Coñecer as aplicacións prácticas ao sector naval.	A10	B1	C1
	A13	B2	C2
	A17	B3	C4
	A29	B4	C6
	A33	B5	
	A35	B6	
	A39		



Contidos	
Temas	Subtemas
UNIDADE DIDÁCTICA I: FUNDAMENTOS, ESTRUCTURA E REPRESENTACIÓN.	1º FUNDAMENTOS E ESTRUCTURA.  2º REPRESENTACIÓN DOS COMPONENTES E SISTEMAS.
UNIDADE DIDÁCTICA II: TECNOLOXÍA HIDRÁULICA E PNEUMÁTICA DE POTENCIA	3º VÁLVULAS DIRECCIONAIS.  4º VÁLVULAS ANTIRRETORNO.  5º VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESIÓN.  6º VÁLVULAS REGULADORAS DE CAUDAL.  7º , COMPRESORES, BOMBAS E MOTORES HIDROSTÁTICOS.  8º ACTUADORES LINEAIS E ROTATIVOS.  9º ACUMULADORES HIDRÁULICOS.
UNIDADE DIDÁCTICA III: APLICACIÓNS DE SISTEMAS HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS DE POTENCIA AO SECTOR NAVAL.	10º FUNDAMENTOS DA TÉCNICA DE MANDO.  11º ESTRUCTURA E ANÁLISE DE FUNCIONAMENTO DOS SISTEMAS OLEO-HIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS APLICADOS A ARTEFACTOS MARIÑOS OU BUQUES E Á CONSTRUCCIÓN NAVAL.
Nota:	As tres unidades didácticas coas súas subtemas desenvolven os contidos establecidos na Memoria de Verificación

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A13 A25 A29 A33 A35 A39 B1 B2 B3 B4 B5 C6 C4	20	20	40
Prácticas de laboratorio	A35 A39 B6	26	11	37
Solución de problemas	A35 B2 B3 B4 B6 C1 C2	8	12	20
Proba obxectiva	A13 A29 A33 A35 A39 B4	2.5	0	2.5
Proba oral	A10 A13 A29 A35 B6 B5 C4	0.5	0	0.5
Traballos tutelados	A10 A13 A25 A29 A33 A35 A39 B2 B6	1	8	9
Proba práctica	A10 A17 A25 A33 A35 A39 B2 B3 B6	1.5	0	1.5
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
Sesión maxistral	Programa da materia
Prácticas de laboratorio	<p>SECCIÓN I: SISTEMAS HIDRÁULICOS DE POTENCIA.</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 seguridade).</li><li>4. Funcionamento da válvula estrangulamento.</li><li>5. Perdas de carga en canalizacións hidráulicas.</li><li>6. Funcionamento das válvulas direccionais.</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. Circuito con regulación de velocidade e de forza.</li><li>12. Seguridade e bloqueo dun cilindro.</li><li>13. Circuito de dobre velocidade de traballo.</li><li>14. Circuito hidráulico para actuadores rotativos.</li><li>15. Circuito de protección contra sobrepresións.</li><li>16. Circuito de freado dun motor.</li><li>17. Circuito de non baleirado.</li><li>18. Circuitos con acumuladores hidráulicos.</li></ol> <p>SECCIÓN II: SISTEMAS ELECTRO-PNEUMÁTICOS.</p> <p>Denominación da práctica.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Mando directo e indirecto.</li><li>2. Circuitos 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. Circuitos 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 oral	
Traballos tutelados	
Proba práctica	Fundamentada nos contidos prácticos e nas prácticas realizadas no Laboratorio de Hidráulica e Pneumática

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Traballos tutelados	Serán clases participativas tanto de traballo individual como en grupo. Ademais das titorías presenciais empregaranse as TIC s: correo, chat, videoconferencia e plataformas web de traballo en grupo.

Avaliación
------------



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A13 A29 A33 A35 A39 B4	Fundamentar nos contidos do programa da materia e na resolución de casos prácticos ou problemas	45
Proba práctica	A10 A17 A25 A33 A35 A39 B2 B3 B6	Fundamentarase nas Prácticas de Laboratorio e na resolución de problemas prácticos.	25
Prácticas de laboratorio	A35 A39 B6	Sobre as tecnoloxía hidráulica e neumática e a súa aplicación na construción naval.	5
Solución de problemas	A35 B2 B3 B4 B6 C1 C2	Avalíase mediante presentación problemas ou mediante proba obxectiva escrita.	5
Proba oral	A10 A13 A29 A35 B6 B5 C4	Sobre as practicas de laboratorio o traballos tutelados	10
Traballos tutelados	A10 A13 A25 A29 A33 A35 A39 B2 B6	Exposición verbal e avaliación oral dun tema proposto na Solución de Problemas, nas Practicas de laboratorio ou nos contidos da materia.	10
Outros			

### Observacións avaliación

A avaliación realizarase en función das Metodoloxías expostas.

A cualificación das metodoloxías realizácese con notas sobre 10 e será condición necesaria para superar: non ter ningunha nota inferior a 4 e ter unha asistencia ás actividades presenciais de polo menos o 80%.

Alumnos con Dispensa académica: A avaliación realizárase a través de dúas probas selectivas. A primeira unha Proba obxectiva que consta de tres módulos: simboloxía, teoría e problemas, e a segunda unha Proba de ensaio no Laboratorio. A cualificación dos distintos módulos realizárase con notas sobre 10.

A calificación obténdrase

$(0,30 * \text{Teoría} + 0,15 * \text{Simboloxía} + 0,25 * \text{Problemas} + 0,30 * \text{Proba Práctica}) / (1,4 * \text{Número de notas inferiores a } 4 + 1)$

Nota: Os sistemas de avaliación fundaméntase no establecido na Memoria de verificación

### Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<p>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, 2011 Cuaderno 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 Máquinas de pistones. 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</p>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<p>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.</p>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física 1/730G05002

Física 2/730G05006

Procesos de fabricación e montaxe/730G05030

Automatismos. control e electrónica/730G05016

Mecánica de fluidos/730G05019

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Tecnoloxía da construción naval/730G05024

Sistemas auxiliares do buque 1/730G05028

### Materias que continúan o temario

### Observacións

?Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumprir co obxectivo da acción número 5: ?Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social? do "Plan de Acción Green Campus Ferrol":&nbsp;A entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:&nbsp;? Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático&nbsp;? Realizarase a través de Plataformas de almacenamiento (Google drive,...), en formato dixital sen necesidade de imprimilos&nbsp;? En caso de ser necesario realízalos en papel:&nbsp;- Non se empregarán plásticos&nbsp;- Realizaranse impresións a dobre cara.&nbsp;- Empregarase papel reciclado.&nbsp;- Evitarase a impresión de borradores.

(\*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