



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Hidráulica e Pneumática	Código	730G03077	
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
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	Fundamentos da tecnoloxía Oleohidráulica e neumática. Descrición, funcionamento, deseño e montaxe dos elementos e sistemas. E estudo de aplicacións practicas en diferentes sectores industriais.			
Plan de continxencia	<p>1. Modificacións nos contidos Non se realizarán cambios</p> <p>2. Metodoloxías Se manteñen todas as metodoloxías excepto as Prácticas no Laboratorio que pasan integrarse na Metodoloxía de Traballos Tutelados.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado ? Correo electrónico: Diariamente. De uso pra facer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e facer o seguimento dos traballos tutelados. ? Teams: Desenvolvemento dos contidos teóricos, prácticos e dos traballos tutelados na franxa horaria que ten asignada a materia no calendario de aulas da facultade. Así, como tamén, titorías de grupos ou persoais. ? Moodle, Plataforma de Office 365 y Plataforma de Google: Segundo a necesidade do alumando e para desenvolvemento de probas síncronas ou asíncronas.</p> <p>4. Modificacións na avaliación Integrase 20% dás Prácticas de laboratorio nos Traballos tutelados que pasan a ponderar o 60%.</p> <p>En caso de realización de probas no presenciales, indicar: ? Deben ser conscientes de que os accesos serán controlados para garantir a identidade. ? En calquera momento da videoconferencia, o/a docente pode pedir que amosen a súa pantalla e/ou o que estean escribindo en papel. ? Ante unha detección de usurpación de identidade ou copia, realizaranse as investigacións e actuacións administrativas correspondentes. ? No caso das fotos de probas manuscritas, recoméndase empregar unha App de escaneo de documentos que produza un documento en PDF. Nestes casos, será necesario que o/a estudante custodie o exame manuscrito, que poderá ser solicitado polo/a docente</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se realizarán cambios</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título



B5	CB05 - Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B7	B5 - Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas
B9	B8 - Adquirir unha formación metodolóxica que garanta o desenvolvemento de proxectos de investigación (de carácter cuantitativo e/ou cualitativo) cunha finalidade estratéxica e que contribúan a situarnos na vangarda do coñecemento

Resultados da aprendizaxe		
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título	
1. Adquirir o coñecemento teórico e práctico do funcionamento e da aplicación dos elementos hidráulicos e pneumáticos industriais	B5	
	B7	
	B9	
2. Cálculo, dimensionamento e selección dos elementos hidráulicos e pneumáticos	B5	
	B7	
	B9	
3. Desenvolvemento e interpretación analítica de esquemas e planos	B5	
	B7	
	B9	
4. Coñecer e estudar aplicacións prácticas no sector industrial	B5	
	B7	
	B9	

Contidos	
Temas	Subtemas
UNIDADE DIDÁCTICA I: FUNDAMENTO, DESCRICIÓN E REPRESENTACIÓN DOS SISTEMAS OLEOHIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS	1º INTRODUCCIÓN E FUNDAMENTO DA OLEOPNEUMÁTICA  2º COMPOÑENTES E REPRESENTACIÓN DOS SISTEMAS OLEOPNEUMÁTICOS.
UNIDADE DIDÁCTICA II: TECNOLOXÍA DOS SISTEMAS OLEOHIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS	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: ESTUDO DE APLICACIÓNS INDUSTRIAIS DE SISTEMAS OLEOHIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS.	10º DESCRICIÓN E FUNDAMENTOS DA TÉCNICA DE MANDO  11º ESTRUTURA E ANÁLISE DO FUNCIONAMENTO DOS SISTEMAS OLEOPNEUMÁTICOS INDUSTRIAIS.
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
Traballos tutelados	B5 B7 B9	4	15	19
Solución de problemas	B5 B7 B9	6	12	18
Prácticas de laboratorio	B5 B7 B9	30	20	50
Sesión maxistral	B3 B5 B9	26	32	58
Proba mixta	B5 B7 B9	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
Traballos tutelados	En referencia aos contidos ou parte práctica da materia
Solución de problemas	Formulación e solución de problemas de Oleo-hidráulica e de Pneumática industrial



<p>Prácticas de laboratorio</p>	<p>SECCIÓN I: ELECTRO-HIDRÁULICA.</p> <p>Denominación da práctica.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funcionamento do grupo hidráulico. Xeración de caudal e presión e conceptos básicos.</li> <li>2. Funcionamento da válvula limitadora de presión (válvula de seguridade).</li> <li>3. Funcionamento da válvula estrangulamento.</li> <li>4. Funcionamento das válvulas direccionais.</li> <li>5. Control dun cilindro.</li> <li>6. Regulación de velocidade dun cilindro con carga constante.</li> <li>7. Regulación de velocidade dun cilindro con carga variable.</li> <li>8. Circuito con regulación de velocidade e de forza.</li> <li>9. Seguridade e bloqueo dun cilindro.</li> <li>10. Circuito de dobre velocidade de traballo.</li> <li>11. Circuito hidráulico para actuadores rotativos.</li> <li>12. Circuito de protección contra sobrepresións.</li> <li>13. Circuito de freado dun motor.</li> <li>14. Circuitos con acumuladores hidráulicos.</li> <li>15. Circuitos con control proporcional: Distribuidores.</li> <li>16. Circuitos de regulación proporcional: regulación de velocidade.</li> <li>17. Circuitos de control proporcional de posicionamento e forza.</li> </ol> <p>SECCIÓN II: ELECTRO-PNEUMÁTICA.</p> <p>Denominación da práctica.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Circuitos de mando con funcións lóxicas.</li> <li>2. Funcionamento e montaxe de sensores de presenza.</li> <li>3. Mando e control de posición electropneumático.</li> <li>4. Sistemas eléctricos e electrónicos de almacenamento de información.</li> <li>5. Circuitos electropneumáticos con presostatos.</li> <li>6. Funcionamento e aplicacións de válvulas compactas modulares.</li> </ol>
<p>Sesión maxistral</p>	<p>Fundamentos da tecnoloxía Oleohidráulica e neumática. Descrición, funcionamento, deseño e montaxe dos elementos e sistemas. E estudo de aplicacións practicas en diferentes sectores industriais.</p>
<p>Proba mixta</p>	<p>Fundamentos da tecnoloxía Oleohidráulica e neumática. Descrición, funcionamento, deseño e montaxe dos elementos e sistemas. E estudo de aplicacións practicas en diferentes sectores industriais.</p>

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
<p>Solución de problemas</p> <p>Traballos tutelados</p> <p>Prácticas de laboratorio</p>	<p>Serán clases participativas e de traballo individual e en grupo. Ademais das titorías presenciais empregárase os recursos web: correo, chat, videoconferencia e plataformas web de traballo grupo para dispoñer dunha atención personalizada.</p>

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
<p>Traballos tutelados</p>	<p>B5 B7 B9</p>	<p>Consiste na realización de Traballos relacionados cos contidos e parte práctica da materia</p>	<p>40</p>
<p>Proba mixta</p>	<p>B5 B7 B9</p>	<p>Fundaméntase nos contidos teóricos e prácticos da materia (incluídos a prácticas de laboratorio)</p>	<p>40</p>



Prácticas de laboratorio	B5 B7 B9	Consiste na participación e realización das Prácticas de laboratorio.	20
Outros			

### Observacións avaliación

Na 1º oportunidade:

A cualificación das metodoloxías realizátese con notas sobre 10 e será condición necesaria para superar a avaliación non ter ningunha nota inferior a 3,5 nos Traballos Tutelados e Prácticas de Laboratorio e ter unha asistencia ás actividades presenciais de polo menos o 80%.

2º oportunidade ou Dispensa académica ou nas Convocatorias extraordinarias:

Realizarase con dúas probas selectivas: unha proba mixta que engloba tres módulos, teoría, simboloxía e problemas; e unha proba de solución de problemas prácticos no Laboratorio. Esta última, fundamentarase na parte práctica da materia ou nos coñecementos traballados nas prácticas de laboratorio. A cualificación de cada unha dos módulos realizarase con notas sobre 10 e será condición necesaria para superar a avaliación non ter unha nota en calquera dos módulos inferior a 3,5. A nota final será:

$$(0,25 * \text{Módulo Teoría} + 0,15 * \text{Simboloxía} + 0,25 * \text{Módulo Problema} + 0,35 * \text{Módulo Práctico}) / (\text{Número notas inferiores que } 3,5 + 1)$$

Notas:

Os sistemas de avaliación fundaméntase no establecido na

Memoria de verificación. Na

realización de traballos, o plaxio e a utilización de material non orixinal, incluído aquel obtido a través da internet, sen indicación expresa da súa procedencia e, se é o caso, o permiso do seu autor/a, poderá ser considerada causa de cualificación de suspenso na actividade. Todo iso sen prexuízo das responsabilidades disciplinarias ás que puidese haber lugar tras o correspondente procedemento.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<p>Manual de oleohidráulica Industrial. Vickers Systems, 1993. Fundamentos y componentes de la oleohidráulica.</p> <p>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 Ferrol Cuaderno de Válvulas direccionales. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol. Cuaderno de Válvulas antirretorno. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol Cuaderno de Válvulas limitadoras de presión. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol Cuaderno de Válvulas de flujo. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol. Cuaderno de bombas y motores. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol. Cuaderno de Máquinas de pistones. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol. Cuaderno de Actuadores lineales. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol. Cuaderno de Acumuladores hidráulicos. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol. Cuaderno de Compresores. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol Manual de Simbología Neumática y Hidráulica. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrol. 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</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 I/730G03003

FUNDAMENTOS DE AUTOMÁTICA/730G03015

MECÁNICA DE FLUÍDOS/730G03018

TECNOLOXÍAS DA FABRICACIÓN/730G03022

MÁQUINAS TERMICAS E HIDRAULICAS/730G03023

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

ACTUADORES E SENSORES/730G03045

### Materias que continúan o temario

Proxecto Interdisciplinar I/730G03079

Proxecto Interdisciplinar II/730G03080

### 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