



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Hidráulica e Pneumática		Código	730G03077
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán/Galego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construccións Navais/Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Bouza Fernandez, Javier	Correo electrónico	javier.bouza@udc.es	
Profesorado	Bouza Fernandez, Javier	Correo electrónico	javier.bouza@udc.es	
Web				
Descripción xeral	Fundamentos da tecnoloxía Oleohidráulica e neumática. Descripción, funcionamento, deseño e montaxe dos elementos e sistemas. E estudo de aplicacións prácticas 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 Traballo Tutelados.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado ? Correo electrónico: Diariamente. De uso para fazer consultas, solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas e fazer o seguimiento 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 desenvolvimento de probas síncronas ou asíncronas.</p> <p>4. Modificacións na evaluación Integrase 20% das Prácticas de laboratorio nos Traballo tutelados que pasan a ponderar o 60%.</p> <p>En caso de realización de pruebas no presenciales, indicar:</p> <p>? Deben ser conscientes de que los 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 estudiante custodie o exame manuscrito, que poderá ser solicitado polo/a docente</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>Non se realizarán cambios</p>			

Competencias do título

Código	Competencias do título
--------	------------------------



B5	CB05 - Que os estudiantes 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 vanguarda do coñecemento

Resultados da aprendizaxe		
Resultados de aprendizaxe	Competencias 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 INDUSTRIALIS DE SISTEMAS OLEOHIDRÁULICOS E PNEUMÁTICOS.	10º DESCRICIÓN E FUNDAMENTOS DA TÉCNICA DE MANDO 11º ESTRUTURA E ANÁLISE DO FUNCIONAMENTO DOS SISTEMAS OLEOPNEUMÁTICOS INDUSTRIALIS.
Nota:	As tres unidades didácticas coas súas subtemas desenvolven os contidos establecidos na Memoria de Verificación

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / 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	Descripción
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



Prácticas de laboratorio	<p>SECCIÓN I: ELECTRO-HIDRÁULICA.</p> <p>Denominación da práctica.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Funcionamento do grupo hidráulico. Xeración de caudal e presión e conceptos básicos.2. Funcionamento da válvula limitadora de presión (válvula de seguridad).3. Funcionamento da válvula estrangulamento.4. Funcionamento das válvulas direccionalis.5. Control dun cilindro.6. Regulación de velocidad dun cilindro con carga constante.7. Regulación de velocidad dun cilindro con carga variable.8. Circuíto con regulación de velocidad e de forza.9. Seguridade e bloqueo dun cilindro.10. Circuíto de dobre velocidade de traballo.11. Circuíto hidráulico para actuadores rotativos.12. Circuíto de protección contra sobrepresións.13. Circuíto de freado dun motor.14. Circuítos con acumuladores hidráulicos.15. Circuítos con control proporcional: Distribuidores.16. Circuítos de regulación proporcional: regulación de velocidad.17. Circuítos de control proporcional de posicionamiento e forza. <p>SECCIÓN II: ELECTRO-PNEUMÁTICA.</p> <p>Denominación da práctica.</p> <ol style="list-style-type: none">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 almacenamiento de información.5. Circuítos electropneumáticos con presostatos.6. Funcionamento e aplicacións de válvulas compactas modulares.
Sesión maxistral	Fundamentos da tecnoloxía Oleohidráulica e neumática. Descripción, funcionamento, deseño e montaxe dos elementos e sistemas. E estudo de aplicacións prácticas en diferentes sectores industriais.
Proba mixta	Fundamentos da tecnoloxía Oleohidráulica e neumática. Descripción, funcionamento, deseño e montaxe dos elementos e sistemas. E estudo de aplicacións prácticas en diferentes sectores industriais.

Atención personalizada

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

Avaliación

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



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 realizásese con notas sobre 10 e será condición necesaria para superar a avaliación non ter ningunha nota inferior a 3,5 nos Traballois 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: A avaliación realizaase mediante unha proba mixta que consta, á súa vez, de dúas probas: A primeira unha Proba Obxectiva con tres módulos: simboloxía, teoría e problemas, e a segunda unha Proba Ensaio e desenvolvemento no Laboratorio. A cualificación dos distintos módulos realizárerase con notas sobre

10 e será condición necesaria para superar: non ter ningunha nota inferior a

3,5 en calquera dos módulo e probas. A calificación obténdrase:

$$(0,25 * \text{Teoría} + 0,15 * \text{Simboloxía} + 0,25 * \text{Problemas} + 0,35 * \text{Proba Práctica}) / (\text{Número de notas inferiores a } 3,5 + 1)$$

Nota: Os sistemas de avaliación fundáméntase no establecido na

Memoria de verificación

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 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
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

MECÁNICA DE FLUÍDOS/730G03018

TECNOLOGÍAS DA FABRICACIÓN/730G03022

MÁQUINAS TÉRMICAS E HIDRAULICAS/730G03023

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

ACTUADORES E SENSORES/730G03045

Materias que continúan o temario

Proyecto Interdisciplinar I/730G03079

Proyecto Interdisciplinar II/730G03080

Observacións

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