



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	HIDRÁULICA E NEUMÁTICA		Código	730G03039
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	CastelánGalego			
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	Se plantea un programa en él que se resalta la descripción, funcionamento, selección y utilización de los elementos y de los sistemas hidráulicos y neumáticos de potencia. Todo ello, ejemplarizado, con diseño, cálculos y desarrollos aplicados al sector Industrial.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A12	Coñecementos sobre os fundamentos de automatismos e métodos de control.
A13	Coñecemento dos principios de teoría de máquinas e mecanismos.
A15	Coñecementos básicos dos sistemas de produción e fabricación.
A20	Coñecementos e capacidades para o cálculo, deseño e ensaio de máquinas.
A22	Coñecemento aplicado dos fundamentos dos sistemas e máquinas fluidomecánicas.
A32	Capacidade de aplicar os coñecementos adquiridos á práctica.
A33	Capacidade para o deseño e a análise dos principais elementos de máquinas.
A42	Coñecer o comportamento e os elementos esenciais de cara ao deseño de circuítos de actuación hidráulicos e pneumáticos.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B7	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B9	Capacidade de integrarse en grupo de traballo.
B11	Actitude creativa.
B16	Fixar obxectivos e tomar decisións.
B17	Analizar e descompoñer procesos.
B18	Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación



1. Adquirir el conocimiento teórico y práctico del funcionamiento y de la aplicación de los elementos hidráulicos y neumáticos industriales.	A12	B2	C6
	A13	B3	C7
2. Cálculo, dimensionamiento y selección de los elementos hidráulicos y neumáticos.	A15	B7	C8
3. Desarrollo e interpretación analítica de esquemas y planos.	A20	B9	
4. Conocer y estudiar aplicaciones prácticas en el sector industrial.	A22	B11	
	A32	B16	
	A33	B17	
	A42	B18	

Contidos	
Temas	Subtemas
UNIDAD DIDÁCTICA I: FUNDAMENTOS DE LA OLEONEUMÁTICA	<p>1º INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTOS DE LA OLEONEUMÁTICA</p> <p>2º COMPONENTES Y REPRESENTACIÓN DE LOS SISTEMAS OLEONEUMÁTICOS.</p>
UNIDAD DIDÁCTICA II: TECNOLOGÍA OLEONEUMÁTICA	<p>3º VÁLVULAS DIRECCIONALES.</p> <p>4º VÁLVULAS ANTIRRETORNO.</p> <p>5º VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESIÓN.</p> <p>6º VÁLVULAS REGULADORAS DE CAUDAL.</p> <p>7º FUENTES DE ENERGIA OLEONEUMÁTICA</p> <p>8º MOTORES ROTATIVOS Y ACTUADORES LINEALES Y OSCILANTES</p> <p>9º ACUMULADORES HIDRÁULICOS</p>
UNIDAD DIDÁCTICA III: APLICACIONES DE SISTEMAS OLEONEUMÁTICOS INDUSTRIALES	<p>10º DESCRIPCIÓN Y FUNDAMENTOS DE LA TÉCNICA DE MANDO</p> <p>11º ESTRUCTURA Y ANÁLISIS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS OLEONEUMÁTICOS INDUSTRIALES.</p> <p>12º FUNDAMENTOS DE LA OLEONEUMÁTICA PROPORCIONAL Y SUS APLICACIONES</p>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	10	16	26
Sesión maxistral	15.5	0	15.5



Solución de problemas	10	10	20
Prácticas de laboratorio	30	10	40
Proba obxectiva	3.2	0	3.2
Proba de ensaio	5	0	5
Atención personalizada	2.8	0	2.8

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Denominación del caso práctico (Capítulos de teoría relacionados) 1º Cálculo, dimensionamiento y selección de la fuente de energía, de la instalación de distribución y de las válvulas. (Capítulos 3, 4, 5, 6, 7) 2º Cálculo, dimensionamiento y selección de actuadores (Capítulo 8) 3º Cálculo, dimensionamiento y selección de acumuladores. (Capítulos 9)
Sesión maxistral	Tratar los contenidos del Programa de la asignatura
Solución de problemas	Planteamiento y solución de problemas de Oleo-hidráulica y de Neumática industrial
Prácticas de laboratorio	<p>SECCIÓN I : ELECTRO-HIDRÁULICA</p> <p>Denominación de la práctica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Funcionamiento del grupo hidráulico. Generación de caudal y presión y conceptos básicos 2. Funcionamiento de la válvula limitadora de presión (válvula de seguridad). 3. Funcionamiento de la válvula estrangulamiento. 4. Funcionamiento de las válvulas direccionales. 5. Control de un cilindro. 6. Regulación de velocidad de un cilindro con carga constante. 7. Regulación de velocidad de un cilindro con carga variable. 8. Circuito con regulación de velocidad y de fuerza. 9. Seguridad y bloqueo de un cilindro. 10. Circuito de doble velocidad de trabajo. 11. Circuito hidráulico para actuadores rotativos 12. Circuito de protección contra sobrepresiones. 13. Circuito de frenado de un motor. 14. Circuitos con acumuladores hidráulicos 15. Circuitos con control proporcional: Distribuidores. 16. Circuitos de regulación proporcional: regulación de velocidad 17. Circuitos de control proporcional de posicionamiento y fuerza. <p>SECCIÓN II: ELECTRO-NEUMÁTICA</p> <p>Denominación de la práctica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Circuitos de mando con funciones lógicas. 2. Funcionamiento y montaje de sensores de presencia 3. Mando y control de posición electroneumático. 4. Sistemas eléctricos y electrónicos de almacenamiento de información. 5. Circuitos electroneumáticos con presostatos. 6. Funcionamiento y aplicaciones de válvulas compactas modulares.
Proba obxectiva	Un examen escrito que evalúa sobre los contenidos y estudio de casos. Consta de 3 módulos que son: Simbología, Casos prácticos y un Test de Teoría.



Proba de ensaio	Fundamentada en las prácticas realizadas en el Laboratorio de Hidráulica y Neumática y la solución de problemas
-----------------	---

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Estudo de casos Prácticas de laboratorio	Serán clases participativas y de trabajo individual y en grupo. Además de las tutorías presenciales se empleará los recursos web: correo, chat, videoconferencia y plataformas web de trabajo grupo para disponer de una atención personalizada.

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba de ensaio	Se fundamentará en las Prácticas de Laboratorio y solución de problemas	35
Prácticas de laboratorio	Consiste en la participación y realización de las Prácticas de laboratorio y de los trabajos vinculados	30
Proba obxectiva	Se fundamenta en los Contenidos del programa de la asignatura y en la resolución de casos prácticos.	35
Outros		

Observacións avaliación

La evaluación se realiza a través de una media ponderada de Prácticas de laboratorio y de dos pruebas: una 1ª prueba objetiva que se fundamentará en los contenidos de: Teoría, Simbología y Casos prácticos.

Una 2ª prueba de Desarrollo y ensayo de carácter práctico, y que se realizará en el Laboratorio de Hidráulica y Neumática.

La nota final debe ser mayor que 5 para superar la asignatura y vendrá por la siguiente fórmula:

$$(0,3 * \text{Prácticas} + 0,35 * \text{Prueba objetiva} + 0,35 * \text{Prueba de ensayo o desarrollo}) / (1,4 * \text{Número de notas inferiores que } 3,5 + 1)$$

Para más información, consultar la página Web <http://oleo.udc.es> (o en el buscador escribir "sistemas oleoneumaticos")

Fontes de información

Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

MECÁNICA DE FLUÍDOS/730G03018

MÁQUINAS TERMICAS E HIDRAULICAS/730G03023

Materias que continúan o temario

FÍSICA I/730G03003

FUNDAMENTOS DE AUTOMÁTICA/730G03015

Observacións

Existe una Plataforma Web para complementar la Docencia y para potenciar el desarrollo de esta asignatura <http://oleo.udc.es>
o también se puede localizar escribiendo en el buscador "sistemas oleoneumaticos"

(*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