Guia docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA		Código	730G03039
Titulación	Grao en Enxeñaría Mecánica			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Construcións NavaisEnxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a	Bouza Fernandez, Javier	Correo electrónico	javier.bouza@udc.es	
Profesorado	Bouza Fernandez, Javier	Correo electrónico	javier.bouza@udc.es	
Web	oleo.udc.es			
Descripción general	Fundamentos de la tecnología Oleo-hidráulica y neumática. Descripción, funcionamiento y montaje de los elementos. Y estudio de aplicaciones practicas en diferentes sectores industriales.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A12	Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
A13	Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
A15	Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
A20	Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.
A22	Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B7	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
B9	Adquirir una formación metodológica que garantice el desarrollo de proyectos de investigación (de carácter cuantitativo y/o cualitativo) con una finalidad estratégica y contribuyan a situarnos en la vanguardia del conocimiento.
C1	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C5	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C6	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título

1. Adquirir el conocimiento teórico y práctico del funcionamiento y de la aplicación de los elementos hidráulicos y neumáticos industriales.	A12 A13 A15 A20 A22	B1 B2 B4 B5 B7 B9	C1 C4 C5 C6
2. Cálculo, dimensionamiento y selección de los elementos hidráulicos y neumáticos.	A12 A13 A15 A20 A22	B1 B2 B4 B5 B7 B9	C1 C4 C5 C6
3. Desarrollo e interpretación analítica de esquemas y planos.	A12 A13 A15 A20 A22	B1 B2 B4 B5 B7 B9	C1 C4 C5 C6
4. Conocer y estudiar aplicaciones prácticas en el sector industrial.	A12 A13 A15 A20 A22	B1 B2 B4 B5 B7 B9	C1 C4 C5 C6

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Los Tema y subtemas expuestos en este apartado desarrollan los contenidos que figuran en la Memoria de Verificación:	Hidráulica. Válvulas de control. Bombas. Actuadores hidráulicos. Sistemas hidráulicos pilotados mediante válvulas. Sistemas hidráulicos gobernados mediante bombas. Neumática. Actuadores neumáticos. Motores neumáticos. Instalaciones neumáticas.
UNIDAD DIDÁCTICA I: FUNDAMENTOS DE LOS SISTEMAS FLUÍDICOS DE POTENCIA.	1º INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTOS DE LA OLEONEUMÁTICA 2º COMPONENTES Y REPRESENTACIÓN DE LOS SISTEMAS OLEONEUMÁTICOS.

UNIDAD DIDÁCTICA II: TECNOLOGÍA FLUÍDICA DE POTENCIA	3º VÁLVULAS DIRECCIONALES. 4º VÁLVULAS ANTIRRETORNO. 5º VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESIÓN. 6º VÁLVULAS REGULADORAS DE CAUDAL. 7º FUENTES DE ENERGIA OLEONEUMÁTICA 8º MOTORES ROTATIVOS Y ACTUADORES LINEALES Y OSCILANTES 9 º ACUMULADORES HIDRÁULICOS
UNIDAD DIDÁCTICA III: APLICACIONES DE SISTEMAS OLEOHIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS INDUSTRIALES	10º DESCRIPCIÓN Y FUNDAMENTOS DE LA TÉCNICA DE MANDO 11º ESTRUCTURA Y ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS OLEO-HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS INDUSTRIALES.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Estudio de casos	A12 A13 A15 A20 A22 C5	4	16	20
Sesión magistral	A12 A13 A15 A20 A22 B1	12	24	36
Solución de problemas	A12 A13 A15 A20 A22 B2 C4	5	10	15
Prácticas de laboratorio	A12 A13 A15 A20 A22 B9 C1	20	15.5	35.5
Prueba objetiva	A12 A13 A15 A20 A22 B4 B7	1	0	1
Prueba de ensayo/desarrollo	A12 A13 A15 A20 A22 B5 C6	3	0	3
Atención personalizada		2	0	2
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Estudio 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 magistral	Exposición audiovisual y oral de contenidos del programa
Solución de problemas	Planteamiento y solución de problemas de Oleo-hidráulica y de Neumática industrial
Prácticas de laboratorio	SECCIÓN I: OLEO-HIDRÁULICA. Denominación de la práctica. 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 reguladora de caudal. 4. Funcionamiento de las válvulas direccionales. 5. Control de posición de un cilindro. 6. Regulación de velocidad de un cilindro con carga constante. 7. Regulación de velocidad de un cilindro con carga variable. 8. Circuitos con regulación de velocidad y de fuerza de cilindros. 9. Circuitos de Seguridad y bloqueo de un cilindro. 10. Circuitos de doble velocidad de trabajo de un cilindro. 11. Circuitos hidráulicos para actuadores rotativos. 12. Circuitos de protección contra sobrepresiones y cavitaciones en actuadores. 13. Circuito de frenado de un motor. 14. Circuitos de secuencia. 15. Circuitos con acumuladores hidráulicos. SECCIÓN II: NEUMÁTICA. Denominación de la práctica. 1. Circuitos de mando con funciones lógicas. 2. Funcionamiento y montaje de sensores de presencia. 3. Control de posición, tiempo y velocidad. 4. Sistemas de almacenamiento de información. 5. Funcionamiento y aplicaciones de circuitos neumáticos industriales.
Prueba objetiva	Un examen escrito que evalúa sobre los contenidos, estudio de casos y problemas. Consta de 3 módulos que son: Simbología, Casos prácticos y un Test de Teoría.
Prueba de ensayo/desarrollo	Prueba de Desarrollo e implementación en el Laboratorio de Hidráulica y Neumática de circuitos tanto oleohidráulicos como neumáticos.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Solución de problemas Estudio 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.

Evaluación			
Metodologías	**Competéncias**	**Descripción**	**Calificación**
Prueba de ensayo/desarrollo	A12 A13 A15 A20 A22 B5 C6	Fundamentarase nas Prácticas de Laboratorio e solución de problemas	35
Prácticas de laboratorio	A12 A13 A15 A20 A22 B9 C1	Consiste na participación e realización das Prácticas de laboratorio e dos traballos vinculados	30

Prueba objetiva	A12 A13 A15 A20 A22 B4 B7	Fundaméntase nos Contidos do programa da materia e na resolución de casos prácticos.	35
Otros			

Observaciones evaluación
La evaluación final se realiza a través de la evaluación de las Prácticas de laboratorio y de dos pruebas: una 1º prueba objectiva que se fundamentará en los contenidos de: Teoría, Simbología y Casos prácticos. Una 2º 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 * Prácticas + 0.35 * Prueba objectiva + 0.35 * Prueba de ensayo o desarrollo) / (1,4 * Número de notas inferiores que 3,5 + 1)

Fuentes de información	
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 Ferrrol Cuaderno de Válvulas direccionales. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Cuaderno de Válvulas antirretorno. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol Cuaderno de Válvulas limitadoras de presión. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol Cuaderno de Válvulas de flujo. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Cuaderno de bombas y motores. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Cuaderno de Máquinas de pistones. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Cuaderno de Actuadores lineales. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Cuaderno de Acumuladores hidráulicos. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. Cuaderno de Compresores. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol Manual de Simbología Neumática y Hidráulica. Bouza Fernández, J. Servicio de reprografía de la EPS Ferrrol. 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
Complementária	Robert L. Mott. Mecánica de fluidos aplicada. Prentice Hall, 1996. Claudio Mataix. Mecánica de fluidos y máquinas hidráulicas. Ediciones del Castillo, 1986Felipe Roca Ravell. Oleohidráulica básica. Diseño de circuitos. Ediciones Universitat Politécnica 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 I?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

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
FÍSICA I/730G03003 FUNDAMENTOS DE AUTOMATICA/730G03015
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
MECÁNICA DE FLUIDOS/730G03018 MÁQUINAS TERMICAS E HIDRAULICAS/730G03023
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

Existe una Plataforma Web para complementar la Docencia y para potenciar el desarrollo de esta asignatura http://oleo.udc.es también se puede localizar escribiendo en el buscador "sistemas oleoneumaticos" y existe un grupo google para el seguimiento de la asignatura "epsmecanica2018@googlegroups.com"

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías