UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2017/18
Asignatura (*)	Sistemas hidráulicos y neumáticos			Código	730G05029
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero		Obligatoria	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	Se plantea un programa en él que se resalta la descripción, funcionamiento, selección y utilización de los elementos y de los sistemas hidráulicos y neumáticos de potencia. Todo ello, ejemplarizado, con diseño, cálculos y desarrollos aplicados a los Buques, Artefactos Marinos y a la Construcción Naval en general.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A10	Conocimiento de la teoría de automatismos y métodos de control y de su aplicación a bordo.
A13	Conocimiento de la mecánica y de los componentes de maquinas
A17	Conocimiento de los sistemas para evaluación de la calidad, y de la normativa y medios relativos a la seguridad y protección ambiental.
A25	Capacidad para la integración a bordo de los sistemas auxiliares teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.
A29	Conocimiento de los procesos de construcción naval
A33	Conocimiento de los equipos y sistemas auxiliares navales.
A35	Capacidad para proyectar sistemas hidráulicos y neumáticos
A39	Conocimiento de los procesos de montaje a bordo de máquinas equipos y sistemas.
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
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
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
B6	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
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.
C2	Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C4	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
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 / Resultados del título		
1. Adquirir el conocimiento teórico y práctico del funcionamiento y de la aplicación de los distintos elementos hidráulicos y neumaticos en el sector naval.	A35 A39	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C4 C6
2. Cálculo, dimensionamiento y selección de los elementos hidráulicos y neumáticos	A13 A17 A33 A35 A39	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C4 C6
3. Desarrollo e interpretación analítica de esquemas y planos.	A10 A13 A25 A29 A33 A35 A39	B1 B2 B3 B4 B6	C1 C2 C4 C6
4. Conocer las aplicaciones prácticas al sector naval.	A10 A13 A17 A29 A33 A35 A39	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C4 C6

Contenidos	
Tema	**Subtema**
UNIDAD DIDÁCTICA I: FUNDAMENTOS, ESTRUCTURA Y REPRESENTACIÓN.	1º FUNDAMENTOS Y ESTRUCTURA. 2º REPRESENTACIÓN DE LOS COMPONENTES Y SISTEMAS.
UNIDAD DIDÁCTICA II: TECNOLOGÍA HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA DE POTENCIA.	3º VÁLVULAS DIRECCIONALES. 4º VÁLVULAS ANTIRRETORNO. 5º VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESIÓN. 6º VÁLVULAS REGULADORAS DE CAUDAL. 7º COMPRESORES, BOMBAS Y MOTORES HIDROSTÁTICOS. 8º ACTUADORES LINEALES Y ROTATIVOS. 9º ACUMULADORES HIDRÁULICOS.

UNIDAD DIDÁCTICA III: APLICACIONES DE SISTEMAS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS DE POTENCIA EN EL SECTOR NAVAL.	10º FUNDAMENTOS DE LA TÉCNICA DE MANDO. 11º ESTRUCTURA Y ANÁLISIS DE FUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS OLEO-HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS APLICADOS A ARTEFACTOS MARINOS O BUQUES Y A LA CONSTRUCCIÓN NAVAL.
Nota:	Las tres unidades didácticas con sus subtemas desenvuelven los contenidos establecidos en la Memoria de Verificación

Planificación				
Metodologías / pruebas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciales y virtuales)**	**Horas trabajo autónomo**	**Horas totales**
Sesión magistral	A13 A25 A29 A33 A35 A39 B1 B2 B3 B4 B5 C4 C6	15	30	45
Prácticas de laboratorio	A35 A39 B6	24	12	36
Solución de problemas	A35 B2 B3 B4 B6 C2	7.5	12	19.5
Prueba objetiva	A13 A29 A33 A35 A39 B4	2	0	2
Resumen	A13 A29 A35 B1 B2 B6 C1	0	6	6
Prueba de ensayo/desarrollo	A10 A17 A25 A33 A35 A39 B2 B3 B6	2	0	2
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**
Sesión magistral	Programa de la asignatura

Prácticas de laboratorio	SECCIÓN I : SISTEMAS HIDRÁULICOS DE POTENCIA. Denominación de la práctica. 1. Funcionamiento del grupo hidráulico. Generación de caudal y presión. 2. Funcionamiento de la válvula de aislamiento o corte. 3. Funcionamiento de la válvula limitadora de presión (válvula de seguridad). 4. Funcionamiento de la válvula estrangulamiento. 5. Pérdidas de carga en tuberías hidráulicas. 6. Funcionamiento de las válvulas direccionales. 7. Control de un cilindro de simple efecto. 8. Control de un cilindro de doble efecto. 9. Regulación de velocidad de un cilindro con carga constante. 10. Regulación de velocidad de un cilindro con carga variable. 11. Circuito con regulación de velocidad y de fuerza. 12. Seguridad y bloqueo de un cilindro. 13. Circuito de doble velocidad de trabajo. 14. Circuito hidráulico para actuadores rotativos 15. Circuito de protección contra sobrepresiones. 16. Circuito de frenado de un motor. 17. Circuito de no vaciado. 18. Circuitos con acumuladores hidráulicos. SECCIÓN II: SISTEMAS ELECTRO-NEUMÁTICOS Denominación de la práctica. 1. Mando directo e indirecto. 2. Circuitos de mando con funciones lógicas. 3. Mando y control de posición electroneumático. 4. Sistemas eléctricos de almacenamiento de información. 5. Mando y control electroneumático con temporización. 6. Circuitos electroneumáticos con presostatos. 9. Mando y control de secuencias electroneumáticas con uno o varios actuadores.
Solución de problemas	Planteamiento y solución de problemas de oleoneumática
Prueba objetiva	Un examen escrito que consta de 3 módulos: simbología, un test de teoría y problemas.
Resumen	Fundamentados en los contenidos de la asignatura
Prueba de ensayo/desarrollo	Fundamentada en las prácticas realizadas en el Laboratorio de Hidráulica y Neumática

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Prácticas de laboratorio	Serán clases participativas tanto de trabajo individual como en grupo. Además de las tutorías presenciales se emplearán las TIC´s: correo, chat, videoconferencia y plataformas web de trabajo en grupo.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Prueba objetiva	A13 A29 A33 A35 A39 B4	Se fundamentaras en los contenidos del programa de la asignatura y en la resolución de casos prácticos o problemas	45
Prueba de ensayo/desarrollo	A10 A17 A25 A33 A35 A39 B2 B3 B6	Se fundamentará en las Prácticas de Laboratorio y en la resolución de problemas prácticos.	20

Solución de problemas	A35 B2 B3 B4 B6 C2	Se evalúa mediante presentación problemas o mediante prueba objetiva escrita.	30
Resumen	A13 A29 A35 B1 B2 B6 C1	Se fundamenta en el programa de la asignatura	5
Otros			

Observaciones evaluación

En la 1ª oportunidad: La evaluación se realizará en función de las Metodologías expuestas. La calificación de las metodologías se realizara con notas sobre 10 y será condición necesaria para superar la evaluación de la 1º oportunidad: no tener ninguna nota inferior o igual que 3,5 y tener una asistencia a las actividades presenciales de al menos el 80%.

La nota final de la 1º oportunidad es:

(0,45 * Prueba objetiva + 0,20 * Prueba de Ensayo + 0,30 * Solución de Problemas + 0,05 * Resumo) / (1,4 * Número de notas inferiores o iguales que 3,5 + N * 1)

donde N=1 para asistencia mayor o igual que el 80% y N=1.5 para el caso contrario.

A su vez la Prueba objetiva se desglosará 2 módulos: Simbología y Teoría. Y su calificación vendrá dada por la fórmula:(0.30 * Simbología + 0,70 * Teoría) / (1,4 * Número de notas inferiores o iguales que 3,5 + N * 1)donde N=1 para asistencia mayor o igual que el 80% y N=1.5 para el caso contrario.

En la 2ª oportunidad o Alumnos con Dispensa académica: La evaluación se realizara a través de dos prueba selectivas. La primera una Prueba objetiva que consta de tres módulos: simbología, teoría y problemas, y la segunda una Prueba de ensayo. La calificación de los distintos módulos se realizara con notas sobre 10. Aquellos alumnos que hayan superado una nota igual o superior a 5 en alguno de los módulos o pruebas de la 1ª oportunidad y que tengan una asistencia a las actividades presenciales de al menos el 80%, y por petición expresa, se mantendrá esta notas con el siguiente criterio:

Módulo/s de Prueba objetiva de la 2ª oportunidad= Nota del módulo/s de Prueba objetiva de la 1ª oportunidad siempre que la nota sea superiores o igual a 5.La nota final de la 2º oportunidad o alumnos con dispensa académica es:

(0,45 * Prueba objetiva + 0,25 * Prueba de Ensayo + 0,30 * Solución de Problemas) / (1,4 * Número de notas inferiores o iguales que 3,5 + 1)

A su vez la Prueba objetiva se desglosará 2 módulos: simbología y teoría. Y su calificación vendrá dada por la fórmula:

(0.3 * Simbología + 0,7 * Teoría) / (1,4 * Número de notas inferiores o iguales que 3,5 + 1).

Fuentes de información

Básica	
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 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.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física 1/730G05002

Física 2/730G05006

Automatismos. control y electrónica/730G05016

Mecánica de fluidos/730G05019

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Tecnología de la construcción naval/730G05024 Sistemas auxiliares del buque 1/730G05028 Procesos de fabricación y montaje/730G05030
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 un grupo google denominado "esteiro2018@googlegroups.com" para el seguimiento del curso.

(*) 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