UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Sistemas Hidráulicos y Neumáticos		Código	631G03025
Titulación	Grao en Máquinas Navais			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Optativa	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinador/a	Arias Fernández, Ignacio	Correo electrónico	ignacio.arias@udc.es	
Profesorado	Arias Fernández, Ignacio Romero Gómez, Manuel	Correo electrónico	ignacio.arias@udc.es m.romero.gomez@udc.es	
Web	https://estudos.udc.es/es/subject/631G03V01/631G03025/2023			
Descripción general	Se pretende que el alumno adquiera los conocimientos teórico-prácticos necesarios, así como suficientes, conducentes a la obtención del título académico que cursa; En el ejercicio de su profesión supo resolver muchas cuestiones que surgen en el campo de la hidráulica y la neumática.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A2	CE02 - Hacer funcionar la maquinaria principal y auxiliar y los sistemas de control correspondientes.
A3	CE03 - Hacer funcionar los sistemas de bombeo de combustible, lubricación, lastre y de otro tipo y los sistemas de control correspondientes.
A6	CE06 - Mantenimiento y reparación de las máquinas y el equipo de a bordo.
A9	CE09 - Empleo del inglés escrito y hablado.
A73	CE73 - Modelizar situaciones y resolver problemas con técnicas o herramientas físico-matemáticas.
A74	CE74 - Evaluar de forma cualitativa y cuantitativa los datos y resultados, así como la representación e interpretación matemáticas de resultados obtenidos experimentalmente.
A79	CE79 - Adquirir conocimientos de mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería.
A81	CE81 - Conocer el funcionamiento y operación de los equipos y sistemas auxiliares instalados en buques e instalaciones marítimas.
A82	CE82 - Tener la capacidad para la operación, mantenimiento y diseño de sistemas hidráulicos y neumáticos.
A86	CE86 - Operar, reparar, mantener y optimizar las instalaciones auxiliares de los buques que transportan cargas especiales, tales como quimiqueros, LPG, LNG, petroleros, cementeros, Ro-Ro, Pasaje, botes rápidos, etc.
A87	CE87 - Realizar operaciones de explotación óptima de las instalaciones del buque y marítimas e industriales.
A89	CE89 - Poner en marcha y operar nuevas instalaciones en buques, instalaciones marítimas e industriales.
A90	CE90 - Operar, reparar, mantener y optimizar a nivel operacional las instalaciones industriales relacionadas con la ingeniería marina, como motores alternativos de combustión interna y subsistemas; turbinas de vapor y de gas, calderas y subsistemas asociados; ciclos combinados; equipos eléctricos, electrónicos, y de regulación y control; las instalaciones auxiliares, tales como instalaciones frigoríficas, instalaciones de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, grupos electrógenos, etc.
A93	CE93 - Interpretar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
A94	CE94 - Realizar inspecciones, mediciones, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y certificaciones en las instalaciones del ámbito de su especialidad.
A99	CE99 - Tener la capacidad para ejercer como Oficial de Máquinas de la Marina Mercante, una vez superados los requisitos exigidos por la Administración Marítima.
B2	CB2 - 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	CB3 - 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

B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B7	CG02 - Resolver problemas de forma efectiva.
B13	CG08 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, que le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
B15	CG10 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.
B16	CG11 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C3	CT03 - 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.
C7	CT07 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinares o transdisciplinares, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Obtener conocimientos teóricos y prácticos del funcionamiento y aplicación de los diferentes elementos hidráulicos y neumáticos en los sistemas industriales.	A2 A3 A6 A9 A73 A74 A79 A81 A82 A86 A87 A89 A90 A93 A94 A99	B2 B3 B5 B7 B13 B15 B16	C3 C7
Cálculo, dimensionamiento y selección de los elementos hidráulicos y neumáticos.	A2 A3 A9 A81 A82 A89 A90 A93 A94	B15 B16	C3
Desenvolvemento e interpretación analítica de esquemas e planos.	A3 A9 A79 A82	B13 B15 B16	C3

Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de las instalaciones industriales.	A2 A3 A6 A9 A79 A81 A82 A86 A87 A89 A90	B2 B3 B5 B7	

Contenidos	
Tema	**Subtema**
1. Introducción	1.1 Breve reseña histórica 1.2 Principios básicos 1.3 Instalaciones hidráulicas 1.4 Consideraciones 1.5 Aplicaciones 1.6 Comparación entre neumática e hidráulica 1.7 Comparación entre sistemas neumáticos/hidráulicos y eléctricos/electrónicos
2. Simbología: consideraciones generales	2.1 Introducción 2.2 Válvulas direccionales 2.3 Bombas y compresores 2.4 Conexiones 2.5 Actuaciones 2.6 Instrumentos de medida y mantenimiento 2.7 Mecanismos (actuadores)
3. Realización de una instalación hidráulica y/o neumática sencilla	Ejemplo de una instalación sencilla
4. Fluídos hidráulicos	4.1 Introducción 4.2 Objetivos 4.3 Tipos de fluidos hidráulicos 4.4 Requisitos de fluido hidráulico 4.5 Fluidos hidráulicos en uso actual 4.6 Selección de componentes hidráulicos
5. Bombas hidráulicas	5.1 Introducción 5.2 Principios constructivos 5.3 Ejecuciones de bombas hidráulicas
6. Motores hidráulicos	6.1 Introducción 6.2 Principios constructivos
7. Cilindros hidráulicos	7.1 Introducción 7.2 Cilindros de simple efecto 7.3 Cilindros de doble efecto 7.4 Formas especiales de cilindros de simple y doble efecto 7.5 Principios de construcción
8. Accionamientos oscilantes	8.1 Introducción 8.2 Principios constructivos
9. Circuitos	9.1 Métodos de resolución

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A2 A3 A6 A9 A73 A74 A79 A81 A82 A86 A87 A89 A90 A93 A94 A99 B2 B3 B5 B7 B13 B15 B16 C3 C7	90	0	90
Solución de problemas	A2 A3 A6 A9 A73 A74 A79 A81 A82 A86 A87 A89 A90 A93 A94 A99 B2 B3 B5 B7 B13 B15 B16 C3 C7	20	20	40
Prueba objetiva	A2 A3 A6 A9 A73 A74 A79 A81 A82 A86 A87 A89 A90 A93 A94 A99 B2 B3 B5 B7 B13 B15 B16 C3 C7	4	0	4
Prácticas de laboratorio	A2 A3 A6 A9 A73 A74 A79 A81 A82 A86 A87 A89 A90 A93 A94 A99 B2 B3 B5 B7 B13 B15 B16 C3 C7	14	0	14
Atención personalizada		6	0	6
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Presentación oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los alumnos, con el fin de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
Solución de problemas	Técnica mediante la cual se ha de resolver una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos trabajados, que puede tener más de una solución posible.
Prueba objetiva	Junto con la sesión magistral, constituye la docencia expositiva. Se trata de contextualizar los conocimientos de la materia de manera particularizado a casos de interés. Podrán ser la base orientativa de los trabajos tutelados.
Prácticas de laboratorio	Realización de esquemas reales.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas Prácticas de laboratorio Sesión magistral	Sesiones adicionales si es necesario o bajo demanda del alumnado, para la resolución de dudas y apoyo en los trabajos tutelados.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	**Calificación**

Solución de problemas	A2 A3 A6 A9 A73 A74 A79 A81 A82 A86 A87 A89 A90 A93 A94 A99 B2 B3 B5 B7 B13 B15 B16 C3 C7	El examen sobre problemas relacionados con la materia. A la elección del profesor sobre la evolución del grupo.	25
Prácticas de laboratorio	A2 A3 A6 A9 A73 A74 A79 A81 A82 A86 A87 A89 A90 A93 A94 A99 B2 B3 B5 B7 B13 B15 B16 C3 C7	Las prácticas de laboratorio se valorarán por la asistencias, participación y bueno hacer del alumnado en las mismas. Pudiendo ser requerido una memoria escrita sobre su desarrollo y resultados.	15
Prueba objetiva	A2 A3 A6 A9 A73 A74 A79 A81 A82 A86 A87 A89 A90 A93 A94 A99 B2 B3 B5 B7 B13 B15 B16 C3 C7	La prueba objetiva puede abordar todos los conocimientos adquiridos durante lo curso. Como prueba final en cada una de las oportunidades, su fecha y lugar está prefixada por la Xunta de Facultad antes de la realización de la matrícula del alumnado. Además podrán realizarse pruebas parciales a criterio del docente, que resulten liberadoras de partes de la materia. El alumnado tendrá conocimiento del contenido que abarca la prueba, y sus condiciones de realización anteriormente su celebración.	60

Observaciones evaluación
Á hora de deseñar e realizar a avaliación teranse en conta os criterios de avaliación contemplados nas táboas A-III/1 e La-III/2 do Código STCW e as súas modificacións relacionadas con esta materia. Se está chegando Para o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e exención académica de asistencia, segundo o establecido na ?NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DE ESTUDIANTES DE GRAO UNIVERSITARIO E MÁSTER NA UDC (Arts. 2.3; 3 .b). ; 4.3 e 7.5) (05/04/2017): Os criterios de avaliación deste alumnado son os mesmos que para os estudantes a tempo completo. En la segunda oportunidad, la evaluación se hará siguiendo el mismo procedimiento que en la primera oportunidad. Los mismos criterios se aplicarán en la convocatoria adelantada. No caso de non poder acudir ao laboratorio, e sempre que se dispoña dos medios para facelo posible, as prácticas obrigatorias poderán realizarse sen acudir ao centro mediante un programa informático que dispoña de licenza da UDC ou estea de libre distribución. . A comisión de fraude académica suporá a aplicación das sancións disciplinarias establecidas no artigo 11 do Regulamento disciplinario do alumnado da UDC. https://sede.udc.gal/services/electronic_board/EXP2023/007335

Fuentes de información	
Básica	- Serrano Nicolás, Antonio (2002). Oleohidráulica. Madrid: McGraw-Hill - Serrano Nicolás, Antonio (1996). Neumática. Madrid: McGraw-Hill - W. Deppert; Stoll, K. (1986). Aplicaciones de la neumática. Marcombo, D.L. - Paloma Batanero, Eduardo Martínez (2005). Hidráulica. Madrid: Bellisco
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Mecánica de Fluidos/631G03017 Física I/631G03003 Física II/631G03008
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) 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