



Guía Docente

Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos		Código	631G03025
Titulación	Grao en Máquinas Navais			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinación	Arias Fernández, Ignacio	Correo electrónico	ignacio.arias@udc.es	
Profesorado	Arias Fernández, Ignacio	Correo electrónico	ignacio.arias@udc.es	
Web	https://estudios.udc.es/es/subject/631G03V01/631G03025/2023			
Descrición xeral	Preténdese que o estudante adquira os coñecementos teóricos e prácticos necesarios, ademais de suficientes, conducentes á obtención do título académico que persegue; e no exercicio da súa profesión, poda resolver cantas cuestións se lle presenten no campo da hidráulica e a neumática.			

Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
A2	CE02 - Facer funcionar a maquinaria principal e auxiliar e os sistemas de control correspondentes.
A3	CE03 - Facer funcionar os sistemas de bombeo de combustible, lubricación, lastre e doutro tipo e os sistemas de control correspondentes.
A6	CE06 - Mantemento e reparación das máquinas e o equipo de a bordo.
A9	CE09 - Emprego do inglés escrito e falado.
A73	CE73 - Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.
A74	CE74 - Avaliar de forma cualitativa e cuantitativa os datos e resultados, así como a representación e interpretación matemáticas de resultados obtidos experimentalmente.
A79	CE79 - Adquirir coñecementos de mecánica de fluídos e a súa aplicación á resolución de problemas no campo da enxeñaría.
A81	CE81 - Coñecer o funcionamento e operación dos equipos e sistemas auxiliares instalados en buques e instalacións marítimas.
A82	CE82 - Ter a capacidade para a operación, mantemento e deseño de sistemas hidráulicos e pneumáticos.
A86	CE86 - Operar, reparar, manter e optimizar as instalacións auxiliares dos buques que transportan cargas especiais, tales como quimiqueros, LPG, LNG, petroleiros, cementeros, Ro- Ro, Pasaxe, botes rápidos, etc.
A87	CE87 - Realizar operacións de explotación óptima das instalacións do buque e marítimas e industriais.
A89	CE89 - Poñer en marcha e operar novas instalacións en buques, instalacións marítimas e industriais.
A90	CE90 - Operar, reparar, manter e optimizar a nivel operacional as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría mariña, como motores alternativos de combustión interna e subsistemas; turbinas de vapor e de gas, caldeiras e subsistemas asociados; ciclos combinados; equipos eléctricos, electrónicos, e de regulación e control; as instalacións auxiliares, tales como instalacións frigoríficas, instalacións de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, grupos electrógenos, etc.
A93	CE93 - Interpretar especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
A94	CE94 - Realizar inspeccións, medicións, valoracións, taxacións, peritacións, estudos, informes, planos de labores e certificacións nas instalacións do ámbito da súa especialidade.
A99	CE99 - Ter a capacidade para exercer como Oficial de Máquinas da Mariña Mercante, unha vez superados os requisitos esixidos pola Administración Marítima.
B2	CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posuír competencias demostrables por medio da elaboración e defensa de argumentos e resolución de problemas dentro da área dos seus estudos
B3	CB3 - Ter a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B5	CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía.



B7	CG02 - Resolver problemas de forma efectiva.
B13	CG08 - Capacidade para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B15	CG10 - Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.
B16	CG11 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C3	CT03 - Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C7	CT07 - Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Obter o coñecemento teórico e práctico do funcionamento e da aplicación dos distintos elementos hidráulicos e neumáticos en sistemas industriais.	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



Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razonamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo das instalacións industriais.

A2
A3
A6
A9
A79
A81
A82
A86
A87
A89
A90
B2
B3
B5
B7

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Introducción	1.1 Breve reseña histórica 1.2 Principios básicos 1.3 Instalacións hidráulicas 1.4 Consideracións 1.5 Aplicacións 1.6 Comparación entre Neumática e Hidráulica 1.7 Comparativa entre Sistemas Neumático/Hidráulico e Eléctrico/Electrónico
2. Simbología: Consideracións xerais	2.1 Introducción 2.2 Válvulas direccionais 2.3 Bombas e compresores 2.4 Conexións 2.5 Accionamentos 2.6 Instrumentos de medición e mantemento 2.7 Mecanismos (actuadores)
3. Realización dunha instalación hidráulica e/ou neumática sinxela	3.1 Exemplo dunha instalación sinxela
4. Flúidos hidráulicos	4.1 Introducción 4.2 Obxetivos 4.3 Tipos de flúidos hidráulicos 4.4 Esixencias dos flúidos hidráulicos 4.5 Flúidos hidráulicos de uso corrente 4.6 Selección de componentes hidráulicos
5. Bombas hidráulicas	5.1 Introducción 5.2 Principios constructivos 5.3 Execucións de bombas hidráulicas
6. Morotes hidráulicos	6.1 Introducción 6.2 Principios constructivos
7. Cilindros hidráulicos	7.1 Introducción 7.2 Cilindros de simple efecto 7.3 Cilindros de dobre efecto 7.4 Formas especiais de cilindros de simple e dobre efecto 7.5 Principios constructivos
8. Accionamentos oscilantes	8.1 Introducción 8.2 Principios constructivos
9. Circuitos	9.1 Métodos resolutivos



Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	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	86	0	86
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	40	0	40
Proba obxectiva	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
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Solución de problemas	Técnica mediante a que se ten que resolver unha situación problemática concreta, a partir dos coñecementos que se traballaron, que pode ter máis dunha posible solución.
Proba obxectiva	Xunto coa sesión maxistral, constitúe a docencia expositiva. Trátase de contextualizar os coñecementos da materia de xeito particularizado a casos de interés. Poderán ser a base orientativa dos traballos tutelados.
Prácticas de laboratorio	Realización de esquemas reais.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Prácticas de laboratorio Sesión maxistral	Sesións adicionais se é necesario ou baixo demanda do alumnado, para a resolución de dúbidas e apoio nos traballos tutelados.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación



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	Exame da resolución de problemas relacionados coa materia. Será elixido polo profesor en función do progreso do grupo.	10
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	As prácticas de laboratorio valoraranse pola asistencia, participación e bo facer dos alumnos nelas. Pode ser necesario un informe escrito sobre o seu desenvolvemento e resultados.	10
Proba obxectiva	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	A proba obxectiva pode abordar todos os coñecementos adquiridos durante o curso. Como proba final en cada unha das oportunidades, a súa data e lugar é fixada pola Xunta de Facultade antes da finalización da matrícula do alumnado. Ademais, poderán realizarse probas parciais a criterio do profesor, que son partes liberadoras da materia. O alumnado terá coñecemento dos contidos obxecto da proba, e das súas condicións de realización antes da súa celebración.	80

Observacións avaliación

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.

Na segunda oportunidades, a avaliación realizarase seguindo o mesmo procedemento que na primeira oportunidade. Os mesmos criterios aplicaranse na convocatoria anticipada.

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

Fontes de información

Bibliografía 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
----------------------------	---

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Mecánica de Flúidos/631G03017
Física I/631G03003
Física II/631G03008

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións



(*)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