



Guía Docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Sistemas Hidráulicos e Neumáticos		Código	631G02552
Titulación	Grao en Tecnoloxías Mariñas			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán/Inglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinación	Rodriguez Fernandez, Angel A.	Correo electrónico	a.rodriguez@udc.es	
Profesorado	Rodriguez Fernandez, Angel A.	Correo electrónico	a.rodriguez@udc.es	
Web	www.udc.es			
Descrición xeral	Aínda tendo en conta de que se trata dunha materia optativa, 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
A1	CE1 - Capacidade para a realización de inspeccións, medicións, valoracións, taxacións, peritacións, estudos, informes, planos de labores e certificacións nas instalacións do ámbito da súa especialidade.
A2	CE2 - Capacidade para a dirección, organización e operación das actividades obxecto das instalacións marítimas no ámbito da súa especialidade.
A3	CE3 - Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
A4	CE4 - Capacidade de analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas, así como a prevención de riscos laborais no ámbito da súa especialidade.
A7	CE7 - Capacidade para a operación e posta en marcha de novas instalacións ou que teñan por obxecto a construción, reforma, reparación, conservación, instalación, montaxe ou explotación, realización de medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritacións, estudos, informes, e outros traballos análogos de instalacións enerxéticas e industriais mariñas, nos seus respectivos casos, tanto con carácter principal como accesorio, sempre que quede comprendido pola súa natureza e característica na técnica propia da titulación, dentro do ámbito da súa especialidade, é dicir, operación e explotación.
A13	CE13 - Levar a cabo automatizacións de procesos e instalacións marítimas.
A15	CE15 - Manexar correctamente a información procedente da instrumentación e sintonizar controladores, no ámbito da súa especialidade.
A18	CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica.
A19	CE19 - Coñecer as características e limitacións dos materiais utilizados para a reparación de buques e equipos.
A21	CE37 - Capacidad para ejercer como Oficial de Máquinas de la Marina Mercante, una vez superados los requisitos exigidos por la Administración Marítima.
A22	CE38 - Capacidade para manter e reformar instalacións e reformas de equipos de cuberta, instalacións contra incendios, dispositivos e medios de salvamento e todos aqueles elementos relacionados coa seguridade da navegación, dentro do ámbito da súa especialidade, é dicir, operación e explotación.
A23	CE39 - Capacidade para a realización das actividades inspectoras relacionadas co cumprimento dos convenios internacionais de obrigado cumprimento, en todo o referido a buques en servizo, sempre que se circunscriban ao ámbito Da súa especialidade.
A30	CE42 - Operar, reparar, manter, reformar, optimizar a nivel operacional as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría mariña, como motores alternativos de combustión interna e subsistemas; turbinas de vapor, caldeiras e subsistemas asociados; ciclos combinados; propulsión eléctrica e propulsión con turbinas de gas; equipos eléctricos, electrónicos, e de regulación e control do buque; as instalacións auxiliares do buque, tales como instalacións frigoríficas, sistemas de goberno, instalacións de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, separadores de sentinas, grupos electrógenos, etc.
A31	CE43 - Operar, reparar, manter e optimizar as instalacións auxiliares dos buques que transportan cargas especiais, tales como quimiqueiros, LPG, LNG, petroleiros, cementeiros, Ro-Ro, Pasaxe, botes rápidos, etc.



A40	CE47 - Operar a maquinaria principal e auxiliar e os sistemas de control correspondentes.
A41	CE48 - Operar os sistemas de bombeo e de control correspondentes.
A48	CE33 - Vigilar el cumplimiento de las prescripciones legislativas.
B1	CT1 - Capacidad para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual
B2	CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B3	CT3 - Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B4	CT4 - Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	CT5 - Traballar de forma colaboradora.
B6	CT6 - Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	CT7 - Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B8	CT8 - Versatilidade.
B9	CT9 - Capacidade para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B10	CT10 - Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.
B11	CT11 - Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.
C3	C3 - 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	C7 - Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	C8 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
C9	CB1 - Demostrar que posúen e comprenden coñecementos na área de estudo que parte da base da educación secundaria xeneral, e que inclúe coñecementos procedentes da vangardia do seu campo de estudo
C10	CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocación dunha forma profesional e poseer competencias demostrables por medio da elaboración e defensa de argumentos e resolución de problemas dentro da área dos seus estudos
C11	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
C12	CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.
C13	CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía.

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.	A1	B1	C3
	A2	B2	C7
	A3	B3	C9
	A7	B4	C10
	A13	B5	C11
	A18	B7	C12
	A21	B9	C13
	A22	B10	
	A30	B11	
	A31		



Cálculo, dimensionamiento y selección de los elementos hidráulicos y neumáticos.	A1 A3 A7 A13 A18 A21 A31 A40 A41	B1 B6 B7 B8 B9 B11	C13
Desenvolvemento e interpretación analítica de esquemas e planos.	A3 A18 A48	B1 B2 B4 B5	
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.	A1 A2 A3 A4 A7 A15 A18 A19 A21 A22 A23 A31 A40 A41	B1 B2 B4 B5 B9 B11	C7 C8 C10

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
STCW: O desenvolvemento e superación destes contidos, xunto cos correspondentes a outras materias que inclúan a adquisición de competencias específicas da titulación, garanten o coñecemento, comprensión e suficiencia das competencias recollidas no cadro AIII/2, do Convenio STCW, relacionadas co nivel de xestión de Oficial de Máquinas de Primeira da Mariña Mercante, sen limitación de potencia da planta propulsora e Xefe de Máquinas da Mariña Mercante ata o máximo de 3000 kW.	Cadro A-III/2 del Convenio STCW. Especificación das normas mínimas de competencia aplicables aos Xefes de Máquinas e Primeiros Oficiais de Máquinas de buques cuxa máquina propulsora principal teña unha potencia igual ou superior aos 3000 kW.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A41 A31 A30 A22 A21 A18 A15 A13 A7 A2 A1 B1 B2 B4 B5 B6 B7 B8 B9 C7 C9 C10 C11 C12	15	0	15
Sesión maxistral	A48 A40 A31 A30 A23 A22 A21 A19 A18 A13 A7 A4 A3 A2 A1 B1 B2 B4 B7 B9 B10 B11 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C13	90	0	90



Solución de problemas	A1 A2 A3 A7 A13 A18 A21 A22 A30 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B9 B10 B11 C3 C9 C10 C11 C12 C13	40	0	40
Atención personalizada		5	0	5

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Realización de esquemas reais.
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.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Sesión maxistral	Interpretación de esquemas, dúbidas... Inclúense tamén as revisións de exames.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A41 A31 A30 A22 A21 A18 A15 A13 A7 A2 A1 B1 B2 B4 B5 B6 B7 B8 B9 C7 C9 C10 C11 C12	Examen presencial sobor da capacidade do estudante de realizar os correspondentes esquemas. Farase a elección do profesor segundo a marcha do grupo.	15
Solución de problemas	A1 A2 A3 A7 A13 A18 A21 A22 A30 A31 B1 B2 B3 B4 B5 B7 B9 B10 B11 C3 C9 C10 C11 C12 C13	Examen sobor da resolución de problemas relacionados coa materia. Farase a elección do profesor segundo a marcha do grupo.	25
Sesión maxistral	A48 A40 A31 A30 A23 A22 A21 A19 A18 A13 A7 A4 A3 A2 A1 B1 B2 B4 B7 B9 B10 B11 C3 C7 C8 C9 C10 C11 C13	Examen sobor do contido teórico da materia.	60

Observacións avaliación
Os criterios de avaliación contemplados no cadro A-III/2 do Código STCW, e recollido no sistema de garantía de calidade, teránse en conta na hora de deseñar e realizar a avaliación.
O alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017):
- Asistencia/participación nas actividades de clase mínima: 50 %, quedando exenta a asistencia as clases maxistrais



## Fontes de información

### Bibliografía básica

- A. Serrano Nicolás (1996). Neumática. Paraninfo
- Carnicer Royo, Enrique (1991). Aire comprimido. Madrid: Paraninfo
- W. Deppert; Stoll, K. (1986). Aplicaciones de la neumática. Marcombo, D.L.
- Serrano Nicolás, Antonio (2002). Oleohidráulica. Madrid: McGraw-Hill
- A. Serrano Nicolás (1996). Neumática. Paraninfo

### Bibliografía complementaria

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Automatización con PLCs e Instrumentación Industrial/631G02509

/

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas 1/631G02151

Física I/631G02153

### Materias que continúan o temario

## Observacións

Aínda que se recomenda coñecer os contidos básicos de diversas asignaturas, non se considera indispensable terlas aprobadas. É recomendable ter un nivel básico de matemáticas, física e informática.

(\*)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