



Guía Docente				
Datos Identificativos			2024/25	
Asignatura (*)	Propulsión e Resistencia ao Avance		Código	631G03045
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma				
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinación	Baaliña Insua, Alvaro	Correo electrónico	alvaro.baalina@udc.es	
Profesorado	Baaliña Insua, Alvaro Cal Vázquez, Juan	Correo electrónico	alvaro.baalina@udc.es juan.cal1@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Abórdase a descrición dos distintos tipos de propulsión do buque, abordando a súa selección, características principais de deseño, operación e mantemento. Farase especial reseña respecto da hélice. No segundo bloque da materia desenvolveranse os conceptos relativos á resistencia ao avance, tipos, métodos de cálculo e implicacións na explotación e mantemento do buque.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
- Análise e síntese dos distintos tipos de hélices e plantas propulsoras. Características e parámetros de funcionamento da hélice. - Capacidade para razoar os distintos rendementos e evolución da potencia desde a maquinaria principal até a hélice. - Capacidade para resolver problemas de selección de hélice e equipo propulsor. - Planificación e toma decisións en canto ao cálculo e instalación de sistemas intermedios entre hélice e maquinaria propulsora. - Razoamento crítico acerca dos modelos físicos e hipóteses aplicables na resistencia ao avance do buque. Interacción hélice-carena.	A1	B2	C3
	A2	B3	C7
	A6	B5	
	A73	B7	
	A89	B13	
	A91	B16	
	A95		
	A96		
	A99		

Contidos	
Temas	Subtemas
1.-XERALIDADES HIDRODINÁMICA 1	.1.- Tipos de análise. Ecuacións fundamentais 1.2.- Análise dimensional. Test. 1.3.- Aproximacións numéricas
2.- HÉLICES	2.1.- Sistemas de propulsión 2.2.- Xeometría e curvas de funcionamento 2.3.- Teoría de hélices 2.4.- Cavitación e ruído
4.- DESEÑO E SELECCIÓN DE HÉLICES	4.1.- Uso de series estándar 4.2.- Estimación da potencia



O desenvolvemento dos temas anteriores* cumpre coa columna 2, Coñecementos, Comprensión e Suficiencia, do Convenio STCW, modificado por Manila 2010, dos seguintes Cadros: * A obtención das competencias establecidas na Columna 1 dos respectivos Cadros STCW, complétanse coa superación dos contidos relacionados nas seguintes materias complementarias a esta: Motores de combustión interna. Turbinas de vapor e gas. Transferencia de calor e xeradores de vapor. Instalacións marítimas e propulsores. Automatización de instalacións marítimas. Prácticas externas en buque	1.- Cadro A-III/1 de Especificación das normas mínimas de competencia aplicables aos oficiais encargados da garda nunha cámara de máquinas con dotación permanente e dos designados para prestar servizo en cámaras de máquinas sen dotación permanente Función: Maquinaria naval, a nivel operacional Competencias: -1.1 Realizar unha garda de máquinas segura -1.2 Facer funcionar a maquinaria principal e auxiliar e os sistemas de control correspondentes.
3.- RESISTENCIA AO AVANCE E PROPULSIÓN	3.1.- Interacción propulsor-buque. 3.2.- Descomposición da resistencia. 3.3.- Métodos experimentais.
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 até un máximo de 3000 kW.	Cadro A-III/2 do 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 a 3 000 kW

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	A1 A2 A6 A73 A89 A91 A95 A96 A99 B2 B3 B5 B7 B13 B16 C3 C7	15	30	45
Seminario	A1 A2 A6 A73 A89 A91 A95 A96 A99 B2 B3 B5 B7 B13 B16 C3 C7	8	16	24
Proba obxectiva	A1 A2 A6 A73 A89 A91 A95 A96 A99 B2 B3 B5 B7 B13 B16 C3 C7	2	0	2
Sesión maxistral	A1 A2 A6 A73 A89 A91 A95 A96 A99 B2 B3 B5 B7 B13 B16 C3 C7	25	25	50
Atención personalizada		4	0	4
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				



Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Resolveranse as coleccións de exercicios propostas para cada tema, permitindo a aplicación dos modelos matemáticos máis axeitados a cada caso, incluíndo manexo de táboas, aplicación das hipóteses máis axeitadas, relación cos contidos teóricos desenvolvidos nas sesións maxistrais e relación co exercicio profesional. Desenvolverase esta metodoloxía fundamentalmente nas sesións de grupos reducidos e interactivos.
Seminario	Formulación semellante á solución de problemas pero enfocado a unha interacción grupal máis activa, incluíndo a realización e defensa de traballos en modo individual ou grupal.
Proba obxectiva	Realizarase unha proba parcial co fin de que o alumno se familiarice co tipo de cuestións que se expoñen nas probas escritas. Constará dunha parte teórica e outra práctica, de tal forma que cada unha computa entre un 40 ao 60% da nota. Os exames ordinarios e extraordinarios rexeranse polo mesmo formato. cumprindo tamén coas prescricións establecidas no STCW
Sesión maxistral	Explicación dos contidos planificados na materia, fomentando a interactividade e a transversalidade con outras materias do título. Así mesmo, tendo en conta a elevada porcentaxe de estudantes que compatibilizan traballo con estudos e que optan por dispensa académica e mesmo para os que teñen dedicación total, desenvólvense as clases con gravación a través de TEAMS e o emprego do Bloc de Notas, permitindo o acceso aos mesmos no momento desexado polo estudante

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Solución de problemas Seminario Proba obxectiva	A atención personalizada ligada ás metodoloxías que a contemplan, pretende fomentar a máxima interacción co alumnado, co obxecto de optimizar o seu esforzo e mellorar a súa aprendizaxe. A través de devandita interacción, xunto co resto de procesos de avaliación, determinarase o grao de aprendizaxe das competencias da materia, permitindo prestar atención personalizada a aqueles alumnos que máis o necesitan a través de tutorías individualizadas, cuxa convocatoria se realizará en consonancia co alumnado implicado. Así mesmo, ademais das tutorías presenciais programadas polo profesor, o estudante pode acudir a tutoría, cantas veces deséxeo, e en horario compatible coas actividades docentes, investigadoras e de xestión do profesor. De acordo coa "norma que regula ou réxime de dedicación ao estudo dúas estudantes de grao na UDC" (Art.3.b e 4.5) e as "normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dúas estudos de grao e mestrado universitario (Art. 3 e 8b), o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, poderá participar dun sistema personalizado e flexible de tutorías de orientación e avaliación co fin de determinar o grao de aprendizaxe competencial alcanzado. En referencia a este último punto, as tutorías servirán para a realización daquelas actividades englobadas dentro da metodoloxía de probas obxectivas e solución de problemas.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	A1 A2 A6 A73 A89 A91 A95 A96 A99 B2 B3 B5 B7 B13 B16 C3 C7	A asistencia ás sesións presenciais e a participación activa, computarán dentro da nota final. Pasarase unha folia de firmas como evidencia para a cualificación desta metodoloxía, xunto cos asistentes conectados á sesión de maneira online	10
Solución de problemas	A1 A2 A6 A73 A89 A91 A95 A96 A99 B2 B3 B5 B7 B13 B16 C3 C7	Resolución de problemas na que se analizará a capacidade de resolución autónoma. Pasarase unha folia de firmas como evidencia de participación activa con relación á cualificación desta metodoloxía	10



Seminario	A1 A2 A6 A73 A89 A91 A95 A96 A99 B2 B3 B5 B7 B13 B16 C3 C7	Presentación e defensa dos traballos realizados. Valorarase estrutura, pulcritude, método expositivo e orixinalidade. O alumno pode non optar por esta metodoloxía pasando a computar a porcentaxe da cualificación na proba obxectiva. Pode exporse a posibilidade de crear un portafolio dixital.	10
Proba obxectiva	A1 A2 A6 A73 A89 A91 A95 A96 A99 B2 B3 B5 B7 B13 B16 C3 C7	O alumno demostrará a súa destreza na aprendizaxe teórica-práctico dos contidos da materia.	70

Observacións avaliación

Fontes de información

Bibliografía básica	- John P. Breslin (1996). Hydrodynamics of Ship propellers. Cambridge - John Nicholas Newman (1977). Marine hydrodynamics. Mit Press - Carlton, John (2007). Marine Propellers and Propulsion. Butterworth-Heinemann - Watson (2002). Practical Ship Design.. Elsevier - Bertram, Wolker (2000). Practical Ship Hydrodynamics. Elsevier
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Mecánica de Flúidos/631G03017

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Proxectos e Inspeccións do Buque/631G03049

Prácticas en Simulador/631G03053

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