



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Resistencia ao Avance e Propulsión	Código	631510216	
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Náutica e Transporte Marítimo			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	2º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	3
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e da Terra			
Coordinación	Troya Calatayud, Jose Joaquin de	Correo electrónico	joaquin.troya@udc.es	
Profesorado	Troya Calatayud, Jose Joaquin de	Correo electrónico	joaquin.troya@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A Resistencia ao Avance e Propulsión é a parte da Teoría do Buque onde se explican os fenómenos hidrodinámicos que frean o avance do buque, como se optimizan as formas da carena, as diferentes teorías que explican esa resistencia e o funcionamento hidrodinámico da hélice e a súa selección.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A16	Capacidade para vivir e controlar o cumprimento das prescricións legislativas e das medidas para garantir a seguridade da vida humana no mar, a protección marítima e a protección do medio mariño.
B2	Capacidade para resolver problemas de forma efectiva.
B9	Capacidade de análise e síntese.
B10	Capacidade para adquirir e aplicar coñecementos.
B11	Capacidade para organizar, planificar e resolver problemas relativos ao departamento de navegación
B12	CB6 -Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B13	CB7-Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplas (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B14	CB8-Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vencelladas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B15	CB9-Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sin ambigüidades
C2	Capacidade para dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita nun idioma estranxeiro
C3	Capacidade para 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
C6	Capacidade para valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Capacidade para asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida
C8	Capacidade para valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade
C9	C9-Capacidade para posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
C10	C10-Capacidade para aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
C11	C11-Capacidade para integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos



## Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Identificar as compoñentes da Resistencia ao Avance e distinguilas con precisión	AP16	BM2 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15	CM2 CM3 CM6 CM7 CM8 CM9 CM10 CM11
Coñecer con suficiente amplitude as características das resistencias viscosa, de formas, de resistencia por formación de ondas e aerodinámica	AP16	BM2 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15	CM2 CM3 CM6 CM7 CM8 CM9 CM10 CM11
Poder identificar a influencia na Resistencia de todas as características xeométricas da carena do buque e saber estimar mediante cálculos a potencia requirida para o seu movemento	AP16	BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15	CM2 CM3 CM6 CM7 CM8 CM9 CM10 CM11
Coñecer a xeometría da hélice e o seu comportamento hidrodinámico, tanto en fluxo uniforme como detrás da carena	AP16	BM2 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15	CM2 CM3 CM6 CM7 CM8 CM9 CM10 CM11
Coñecer os fenómenos de cavitación das hélices	AP16	BM2 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15	CM2 CM3 CM6 CM7 CM8 CM9 CM10 CM11

## Contidos

Temas	Subtemas
-------	----------



PARTE I.-RESISTENCIA	<p>TEMA 1.- RESISTENCIA AO AVANCE DO BUQUE</p> <p>TEMA 2.- TEORÍA DE W. FROUDE</p> <p>TEMA 3.- RESISTENCIA VISCOSA</p> <p>TEMA 4.- RESISTENCIA POR FORMACIÓN DE ONDAS</p> <p>TEMA 5.- OUTRAS COMPOÑENTES DA RESISTENCIA</p> <p>TEMA 6.- A EXPERIMENTACIÓN CON MODELOS DE BUQUES</p> <p>TEMA 7.- MÉTODOS DE CORRELACIÓN MODELO-BUQUE</p> <p>TEMA 8.- ESTIMACIÓN DA RESISTENCIA AO AVANCE E AVALIACIÓN DA INFLUENCIA DOS PARÁMETROS QUE A AFECTAN</p>
PARTE II.- PROPULSIÓN	<p>TEMA 1.- SISTEMAS DE PROPULSIÓN DE BUQUES</p> <p>TEMA 2.- XEOMETRÍA DA HÉLICE PROPULSORA</p> <p>TEMA 3.- TEORÍAS SOBRE O FUNCIONAMENTO DA HÉLICE PROPULSORA</p> <p>TEMA 4.- INTERACCIÓN HÉLICE-CARENA</p> <p>TEMA 5.- MODOS DE OPERACIÓN DEL CONXUNTO HÉLICE-CARENA. AUTOPROPULSIÓN</p> <p>TEMA 6.- CAVITACIÓN</p> <p>TEMA 7.- RESISTENCIA MECÁNICA DAS PAS DA HÉLICE</p> <p>TEMA 8.- OUTROS TIPOS DE PROPULSORES</p>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	B2 B9 B11 B14 B15	2	0	2
Solución de problemas	B2 B9 B10 B11 B13 C3 C11	6	0	6
Saídas de campo	B11 B13 B14 C8 C9	6	0	6
Estudo de casos	B2 B9 B10 B11 B13 B14 B15 C2 C6 C10 C11	3	0	3
Sesión maxistral	A16 B10 B11 B12 B13 C7 C10	36	18	54
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
Proba obxectiva	A proba obxectiva consiste en dúas probas escritas. Unha corresponde a Resistencia ao avance e outra a Propulsión. Competencia A15
Solución de problemas	Problemas de estimación resistencia ao avance, estimación de potencia e selección de hélices. Competencia A10
Saídas de campo	Visitas a estaleiros, preferentemente da ría de Ferrol. Visitas a centros de investigación hidrodinámica. Competencia a15
Estudo de casos	Estudo de casos prácticos e análises de ensaios de canle Competencia A10
Sesión maxistral	Clases maxistras na aula apoiadas con medios audiovisuais e informáticos Competencia A1

Atención personalizada
------------------------



Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Estudo de casos	Deberase consultar co profesor a orientación, formulación e desenvolvemento do mesmo.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	B2 B9 B11 B14 B15	Para superar a proba obxectiva deberase obter un mínimo de 4 puntos nalgunha das dúas probas para facer media aritmética	80
Solución de problemas	B2 B9 B10 B11 B13 C3 C11	Deberanse resolver e entregar diversos problemas propostos en clase	15
Estudo de casos	B2 B9 B10 B11 B13 B14 B15 C2 C6 C10 C11	Proporanse algúns casos para que o alumno planifique o estudo completo da predición de potencia e selección de hélice	5

Observacións avaliación

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- De Juan García-Aguado, José M<sup>a</sup> (1993). Principios de Teoría del Buque. Universidad de A Coruña. Servicio de Publicaciones</li><li>- SNAME (1988). Principles of Naval Architecture-Vol III Resistance, Propulsion and vibration. Edward V. Lewis</li><li>- Martínez de la Calle, Julián (1997). Propulsores Marinos. Universidad de Oviedo. Servicio de Publicaciones</li><li>- Alaez Zacurca, José Antonio (1972). Resistencia viscosa de buques. Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo</li><li>- Baquero Antonio (2011). Propulsión del buque. Escuela Técnica Superior de ingenieros Navales</li><li>- Baquero Antonio (2011). Resistencia al avance del buque. Escuela Técnica Superior de ingenieros Navales</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

Recomendacións
<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
<b>Materias que continúan o temario</b>
<b>Observacións</b>

(\*)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