



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Resistencia al Avance y Propulsión	Código	631510216	
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Náutica e Transporte Marítimo			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e da Terra			
Coordinador/a	Troya Calatayud, Jose Joaquin de	Correo electrónico	joaquin.troya@udc.es	
Profesorado	Troya Calatayud, Jose Joaquin de	Correo electrónico	joaquin.troya@udc.es	
Web				
Descripción general	La Resistencia al Avance y Propulsión es la parte de la Teoría del Buque donde se explican los fenómenos hidrodinámicos que frenan el avance del buque, como se optimizan las formas de la carena, las diferentes teorías que explican esa resistencia y el funcionamiento hidrodinámico de la hélice y su selección.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A16	Capacidad para vigilar y controlar el cumplimiento de las prescripciones legislativas y de las medidas para garantizar la seguridad de la vida humana en la mar, la protección marítima y la protección del medio marino.
B2	Capacidad para resolver problemas de forma efectiva.
B9	Capacidad de análisis y síntesis.
B10	Capacidad para adquirir y aplicar conocimientos.
B11	Capacidad para organizar, planificar y resolver problemas relativos al departamento de navegación.
B12	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B13	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B14	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B15	CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
C2	Capacidad para dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita en un idioma extranjero
C3	Capacidad para 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
C6	Capacidad para valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse
C7	Capacidad para asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Capacidad para valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
C9	C9 - CAPACIDAD PARA POSEER Y COMPRENDER CONOCIMIENTOS QUE APORTEN UNA BASE U OPORTUNIDAD DE SER ORIGINALES EN EL DESARROLLO Y/O APLICACIÓN DE IDEAS, A MENUDO EN UN CONTEXTO DE INVESTIGACIÓN
C10	C10 - CAPACIDAD PARA APLICAR LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS Y SU CAPACIDAD DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN ENTORNOS NUEVOS O POCO CONOCIDOS DENTRO DE CONTEXTOS MÁS AMPLIOS (O MULTIDISCIPLINARES) RELACIONADOS CON SU ÁREA DE ESTUDIO



C11	C11 - CAPACIDAD PARA INTEGRAR CONOCIMIENTOS Y ENFRENTARSE A LA COMPLEJIDAD DE FORMULAR JUICIOS A PARTIR DE UNA INFORMACIÓN QUE, SIENDO INCOMPLETA O LIMITADA, INCLUYA REFLEXIONES SOBRE LAS RESPONSABILIDADES SOCIALES Y ÉTICAS VINCULADAS A LA APLICACIÓN DE SUS CONOCIMIENTOS Y JUICIOS
-----	---

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Identificar las componentes de la Resistencia al Avance y distinguirlas con precisión	AP16	BM2 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15	CM2 CM3 CM6 CM7 CM8 CM9 CM10 CM11
Conocer con suficiente amplitud las características de las resistencias viscosa, de formas, de resistencia por formación de olas y aerodinámica	AP16	BM2 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15	CM2 CM3 CM6 CM7 CM8 CM9 CM10 CM11
Poder identificar la influencia en la Resistencia de todas las características geométricas de la carena del buque y saber estimar mediante cálculos la potencia requerida para su movimiento	AP16	BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15	CM2 CM3 CM6 CM7 CM8 CM9 CM10 CM11
Conocer la geometría de la hélice y su comportamiento hidrodinámico, tanto en flujo uniforme como detrás de la carena	AP16	BM2 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15	CM2 CM3 CM6 CM7 CM8 CM9 CM10 CM11
Conocer los fenómenos de cavitación de las hélices	AP16	BM2 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15	CM2 CM3 CM6 CM7 CM8 CM9 CM10 CM11

Contenidos	
Tema	Subtema



PARTE I.-RESISTENCIA	<p>TEMA 1.- RESISTENCIA AI AVANCE DEL BUQUE</p> <p>TEMA 2.- TEORÍA DE W. FROUDE</p> <p>TEMA 3.- RESISTENCIA VISCOSA</p> <p>TEMA 4.- RESISTENCIA POR FORMACIÓN DE OLAS</p> <p>TEMA 5.- OTRAS COMPONENTES DE LA RESISTENCIA</p> <p>TEMA 6.- La EXPERIMENTACIÓN CON MODELOS DE BUQUES</p> <p>TEMA 7.- MÉTODOS DE CORRELACIÓN MODELO-BUQUE</p> <p>TEMA 8.- ESTIMACIÓN DE La RESISTENCIA AI AVANCE Y EVALUACIÓN DE LA INFLUENCIA DE LOS PARÁMETROS QUE La AFECTAN</p>
PARTE II.- PROPULSIÓN	<p>TEMA 1.- SISTEMAS DE PROPULSIÓN DE BUQUES</p> <p>TEMA 2.- GEOMETRÍA DE LA HÉLICE PROPULSORA</p> <p>TEMA 3.- TEORÍAS SOBRE EI FUNCIONAMIENTO DE La HÉLICE PROPULSORA</p> <p>TEMA 4.- INTERACCIÓN HÉLICE-CARENA</p> <p>TEMA 5.- MODOS DE OPERACIÓN DE ÉL CONJUNTO HÉLICE-CARENA. AUTOPROPULSIÓN</p> <p>TEMA 6.- CAVITACIÓN</p> <p>TEMA 7.- RESISTENCIA MECÁNICA DE LAS PALAS DE LA HÉLICE</p> <p>TEMA 8.- OTROS TIPOS DE PROPULSORES</p>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Prueba objetiva	B2 B9 B11 B14 B15	2	0	2
Solución de problemas	B2 B9 B10 B11 B13 C3 C11	6	0	6
Salida de campo	B11 B13 B14 C8 C9	6	0	6
Estudio de casos	B2 B9 B10 B11 B13 B14 B15 C2 C6 C10 C11	3	0	3
Sesión magistral	A16 B10 B11 B12 B13 C7 C10	36	18	54
Atención personalizada		4	0	4

(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva	La prueba objetiva consiste en dos pruebas escritas. Una corresponde a Resistencia al avance y otra a Propulsión.
Solución de problemas	Problemas de estimación resistencia al avance, estimación de potencia y selección de hélices
Salida de campo	Visitas a astilleros, preferentemente de la ría de Ferrol. Visitas a centros de investigación hidrodinámica
Estudio de casos	Estudio de casos prácticos y análisis de ensayos de canal
Sesión magistral	Clases magistrales en el aula apoyadas con medios audiovisuales e informáticos

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas Estudio de casos	Se deberá consultar con el profesor la orientación, planteamiento y desarrollo del mismo.



Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	B2 B9 B11 B14 B15	Para superar la prueba objetiva se deberá obtener un mínimo de 4 puntos en alguna de las dos pruebas para hacer media aritmética	80
Solución de problemas	B2 B9 B10 B11 B13 C3 C11	Se deberán resolver y entregar diversos problemas propuestos en clase	15
Estudio de casos	B2 B9 B10 B11 B13 B14 B15 C2 C6 C10 C11	Se propondrán algunos casos para que el alumno planifique el estudio completo de la predicción de potencia y selección de hélice.	5

Observaciones evaluación

Fuentes de información

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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

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