



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Ampliación de hidrostática e hidrodinámica		Código	730496020
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Naval e Oceánica (plan 2012)			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	4.5
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinador/a	Pena Agras, Jose Daniel	Correo electrónico	daniel.pena1@udc.es	
Profesorado	Miguez Gonzalez, Marcos	Correo electrónico	marcos.miguez@udc.es	
	Pena Agras, Jose Daniel		daniel.pena1@udc.es	
Web				
Descripción general	El objetivo de esta materia es ampliar los conocimientos relativos a la hidrostática y a la hidrodinámica naval, así como el modo de hacer los cálculos de arquitectura e hidrodinámica naval, de los alumnos procedentes de los Grados en Propulsión y Servicios del Buque o con conocimientos moderados en estas temáticas.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
B1	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
B2	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
B4	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.
B5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B6	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
B7	Hablar bien en público
C1	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.

Resultados de aprendizaje		
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título	
Capacidad para la comprensión de los fundamentos en los que se basan tanto la hidrostática como la hidrodinámica del buque, incluyendo la realización de todos los cálculos relacionados con ambos campos y la capacidad para analizar los resultados obtenidos.	BM1 BM2 BM4 BM5 BM6 BM7	CM1

Contenidos	
Tema	Subtema
Hidrodinámica. Resistencia al avance	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descomposición de la resistencia al avance.</li> <li>- Métodos teóricos y experimentales de análisis de resistencia al avance.</li> <li>- Ensayos en canal de experiencias.</li> <li>- Resistencia por formación de olas.</li> </ul>



Hidrodinámica. Propulsor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teorías de funcionamiento del propulsor.</li> <li>- Ensayos experimentales.</li> <li>- Cavitación.</li> <li>- Series sistemáticas.</li> </ul>
Hidrodinámica. Proyecto de hélices	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo a diámetro óptimo.</li> <li>- Cálculo a revoluciones óptimas.</li> </ul>
Hidroestática. Estabilidad transversal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabilidad transversal a pequeños y grandes ángulos.</li> <li>- Estabilidad dinámica.</li> <li>- Criterios de estabilidad en estado intacto.</li> <li>- Experiencia de estabilidad</li> </ul>
Hidroestática. Estabilidad longitudinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificaciones en el trimado del buque por la variación de la condición de carga.</li> </ul>
Hidroestática. Varadas accidentales y controladas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Varada en dique seco.</li> <li>- Varada en dique flotante.</li> <li>- Varada involuntaria.</li> </ul>
Hidroestática. Estabilidad tras averías	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo del equilibrio longitudinal del buque tras avería.</li> <li>- Cálculo del equilibrio transversal del buque tras avería.</li> <li>- Criterios reglamentarios de estabilidad del buque tras averías.</li> </ul>
Hidroestática. Francobordo y arqueo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Francobordo. Convenio de Líneas de Carga de 1966. Protocolo de 1988.</li> <li>- Arqueo. El Convenio de Arqueo de Buques de 1969.</li> </ul>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	B5	15	25	40
Prueba objetiva	B2 B5 B6	6	0	6
Solución de problemas	B6 B2	8	10	18
Prácticas de laboratorio	B2 C1	6	10.5	16.5
Trabajos tutelados	B1 B4 B7 C1	6	22	28
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
Sesión magistral	Presentación y desarrollo de los temas teóricos y prácticos citados en el apartado de contenidos
Prueba objetiva	<p>Una prueba objetiva que consistirá en un examen que se dividirá en dos partes:</p> <p>1.- Hidrostática 2.- Hidrodinámica</p> <p>Cada una de estas partes se dividirá a su vez en Teoría y Práctica.</p>
Solución de problemas	<p>A lo largo del curso se propondrán una serie de problemas a resolver de modo individual, relacionados con las dos partes de la asignatura (Hidrostática e Hidrodinámica).</p> <p>Todos estos problemas serán obligatorios, y será imprescindible su realización para superar esta materia.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>A lo largo del curso se realizarán una serie de prácticas de laboratorio, que serán de obligada asistencia, y tras las cuales será necesario entregar una memoria, en la que se abordará un problema relacionado con dichas prácticas. La realización y entrega en plazo de esta memoria, cuyo objetivo, extensión y fechas de entrega se publicarán en la web (Moodle) de la asignatura y se harán públicas en las clases presenciales, es también obligatoria para superar la asignatura.</p>



Trabajos tutelados	<p>Al largo del curso se propondrá un trabajo tutelado, de carácter individual o en grupo, relacionado con alguna de las dos partes en que se divide la asignatura.</p> <p>Este trabajo será obligatorio, y será imprescindible la realización y la presentación pública del mismo para superar esta materia.</p> <p>La presentación pública tendrá lugar en las horas lectivas del horario de la materia, pudiendo acordar con los alumnos, en casos excepcionales y siempre a criterio del profesor, otros horarios de defensa.</p> <p>Los detalles de las fechas/plazos y detalles del contenido y carácter individual o en grupo de los trabajos, se publicarán en la web (Moodle) de la asignatura y se harán públicas en las clases presenciales.</p>
--------------------	---

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	Atención personalizada para la realización del trabajo tutelado, la memoria de las prácticas y los problemas de cada una de las partes de la asignatura.
Solución de problemas	
Prácticas de laboratorio	Este apartado es también de aplicación a aquellos alumnos con dispensa de asistencia a clase y que necesiten atención fuera del horario de clases y/o tutorías.

### Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	B1 B4 B7 C1	La calificación de este trabajos tutelado representará un máximo de un 30% sobre la nota de la asignatura, siempre y cuando la calificación de las pruebas objetivas sea superior a un 4, como se puede apreciar en el apartado de "Prueba objetiva" .	30
Solución de problemas	B6 B2	La calificación de estos problemas representará un máximo de un 10% sobre la nota de la asignatura, siempre y cuando la calificación de las pruebas objetivas sea superior a un 4, como se puede apreciar en el apartado de "Prueba objetiva";	10



Prueba objetiva	B2 B5 B6	<p>Una prueba objetiva que consistirá en un examen que se dividirá en dos partes:</p> <p>1.- Hidrostática 2.- Hidrodinámica</p> <p>Cada una de estas partes se dividirá su vez en Teoría y Práctica.</p> <p>Para poder aprobar la materia habrá que tener al menos un 4 (sobre 10) en cada una de las partes citadas (Teoría y Práctica).</p> <p>La parte de Teoría tendrá una valoración de entre el 35 % y el 65 % del total y la de práctica de entre el 65 % y el 35 % del total, a definir al comienzo del curso, y se hará público a través de Moodle y en las clases presenciales.</p> <p>La valoración de cada una de esas partes será.</p> <p>1.- 50 % del total 2.- 50 % del total</p> <p>Habrà, ademàs de los exàmenes finales, unos exàmenes parciales de cada una de las partes antes señaladas.</p> <p>Todo estos exàmenes seràn liberatorios, pero esta liberaciòn sòlo tendrà valor hasta el final del curso acadèmico correspondiente. En ningùn caso esta liberaciòn serà vàlida para la prueba de la convocatoria extraordinaria de diciembre.</p> <p>LA LIBERACIÓN DE LAS PARTES SOLO SE PODRÀ HACER DE FORMA CONJUNTA PARA CADA PARTE, POR LO TANTO, NO SE LIBERARÀ DE FORMA INDIVIDUALIZADA TEORÍA Y PROBLEMAS DE CADA PARTE.</p> <p>La calificaciòn màmima de esta prueba objetiva serà de un 50 % de la nota final del alumno.</p>	50
Pràcticas de laboratorio	B2 C1	<p>La calificaciòn de estos problemas representarà un màmimo de un 10% sobre la nota de la asignatura, siempre y cuando la calificaciòn de las pruebas objetivas sea superior a un 4, como se puede apreciar en el apartado de &amp;quot;Prueba objetiva&amp;quot;;</p>	10
Otros			

#### Observaciones evaluaciòn

Dado que la asistencia a las clases no se evalúa dentro de la asignatura, los requisitos que aquellos alumnos con dispensa de asistencia a clase tendràn que cumplir, tanto en primera como en segunda oportunidad, seràn los mismos requisitos que aquellos sin esta dispensa, con excepciòn de no ser necesaria la realizaciòn de la presentaciòn oral del trabajo tutelado, ni la asistencia a las pràcticas de laboratorio, ni la memoria de estas pràcticas.

Sin embargo, en la fecha del examen correspondiente, estos alumnos deberàn realizar un examen de pràcticas, cuya calificaciòn se corresponderà con un 10 % del total, y deberàn responder a una serie de preguntas orales sobre el trabajo tutelado, que contabilizaràn en la valoraciòn del mismo.

#### Fuentes de informaciòn



<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- JOSÉ MARÍA DE JUAN GARCÍA AGUADO (). ESTÁTICA DEL BUQUE. EUP / UDC</li><li>- JOSE ANTONIO ALAEZ ZAZURCA (). INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DEL FUNCIONAMIENTO DE LA HÉLICE. E.T.S.I.N. (U.P.M.)</li><li>- JOSÉ ANTONIO BAQUERO (). INTRODUCCIÓN A LA PROPULSIÓN DE BUQUES. E.T.S.I.N. (U.P.M.)</li><li>- JOSÉ ANTONIO BAQUERO (). RESISTENCIA AL AVANCE. E.T.S.I.N. (U.P.M.)</li><li>- JOSE ANTONIO ALAEZ ZAZURCA (). TEORÍA DEL BUQUE. E.T.S.I.N. (U.P.M.)</li><li>- JOSE ANTONIO ALAEZ ZAZURCA (). RESISTENCIA VISCOSA DE BUQUES. CANAL DE EXPERIENCIAS HIDRODINÁMICAS DE EL PARDO</li><li>- JOSÉ ANTONIO ALAEZ ZAZURCA (). TEORÍA DEL BUQUE I. E.T.S.I.N. (U.P.M.),</li><li>- JOSÉ DANIEL PENA AGRAS (). DOCUMENTACIÓN VARIA. Moodle</li></ul> Â
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- (). PRINCIPLES OF NAVAL ARCHITECTURE. S.N.A.M.E.</li><li>- HARVALD (). RESISTANCE AND PROPULSION OF SHIPS.</li></ul>

### Recomendaciones

#### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

#### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

#### Asignaturas que continúan el temario

Hidrodinámica naval avanzada/730496002

Trabajo fin de máster/730496023

#### 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