



## Teaching Guide

Identifying Data					2016/17
<b>Subject (*)</b>	Ampliación de hidrostática e hidrodinámica		<b>Code</b>	730496020	
<b>Study programme</b>	Mestrado Universitario en Enxeñaría Naval e Oceánica (plan 2012)				
Descriptors					
<b>Cycle</b>	<b>Period</b>	<b>Year</b>	<b>Type</b>	<b>Credits</b>	
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Obligatoria	4.5	
<b>Language</b>	SpanishGalician				
<b>Teaching method</b>	Face-to-face				
<b>Prerequisites</b>					
<b>Department</b>	Enxeñaría Naval e Oceánica				
<b>Coordinador</b>	Pena Agras, Jose Daniel	<b>E-mail</b>	daniel.pena1@udc.es		
<b>Lecturers</b>	Miguez Gonzalez, Marcos Pena Agras, Jose Daniel	<b>E-mail</b>	marcos.miguez@udc.es daniel.pena1@udc.es		
<b>Web</b>					
<b>General description</b>	O obxectivo desta materia é ampliar os coñecementos de hidrostática e á hidrodinámica naval, así como o modo de facer os cálculos de arquitectura e hidrodinámica naval, dos alumnos procedentes dos Graos en Propulsión e Servizos do Buque ou con coñecementos moderados nestas temáticas.				

## Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
B1	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
B2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en ámbitos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B4	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.
B5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en boa medida autodirixido ou autónomo.
B6	Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas.
B7	Falar ben en público
C1	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.

## Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results
Capacidade para a comprensión dos fundamentos nos que se basean tanto a hidrostática como a hidrodinámica do buque, incluíndo a realización de todos os cálculos relacionados con ambos campos e a capacidade para analizar os resultados obtidos.	BC1 BC2 BC4 BC5 BC6 BC7 CC1

## Contents

Topic	Sub-topic



Hidrodinámica. Resistencia ó avance	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descomposición da resistencia ó avance.</li> <li>- Métodos teóricos e experimentais de análise de resistencia ó avance.</li> <li>- Ensaio en canle de experiencias.</li> <li>- Resistencia por formación de ondas.</li> </ul>
Hidrodinámica. Propulsor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teorías de funcionamento do propulsor.</li> <li>- Ensaio experimentais.</li> <li>- Cavitación.</li> <li>- Series sistemáticas.</li> </ul>
Hidrodinámica. Proxecto de hélices	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo a diámetro óptimo.</li> <li>- Cálculo a revolucións óptimas.</li> </ul>
Hidroestática. Estabilidade transversal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabilidade transversal a pequenos e grandes ángulos.</li> <li>- Estabilidade dinámica.</li> <li>- Criterios de estabilidade en estado intacto.</li> <li>- Experiencia de estabilidade</li> </ul>
Hidroestática. Estabilidade lonxitudinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificacións no trimado do buque pola variación da condición de carga.</li> </ul>
Hidroestática. Varadas accidentais e 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. Estabilidade tras avarías	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo do equilibrio lonxitudinal do buque tras avaría.</li> <li>- Cálculo do equilibrio transversal do buque tras avaría.</li> <li>- Criterios reglamentarios de estabilidade do buque tras avarías.</li> </ul>
Hidroestática. Francobordo e arqueo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Francobordo. Convenio de Liñass de Carga de 1966. Protocolo de 1988.</li> <li>- Arqueo. O Convenio de Arqueo de Buques de 1969.</li> </ul>

### Planning

Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	B5	15	25	40
Objective test	B2 B5 B6	6	0	6
Problem solving	B6 B2	8	10	18
Laboratory practice	B2 C1	6	10.5	16.5
Supervised projects	B1 B4 B7 C1	6	22	28
Personalized attention		4	0	4

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

### Methodologies

Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Presentación e desenvolvemento dos temas teóricos e prácticos citados no apartado de contidos
Objective test	<p>Unha proba obxectiva que consistirá nun examen que se dividirá en dúas partes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Hidroestática</li> <li>2.- Hidrodinámica</li> </ol> <p>Cada unha de estas partes se dividirá a súa vez en Teoría e Práctica.</p>
Problem solving	<p>Ao longo do curso serán propostos unha serie de problemas a resolver de modo individual, relacionados coas dúas partes da asignatura (Hidroestática e Hidrodinámica).</p> <p>Todos estes problemas serán obrigatorios, e será imprescindible a súa realización para superar esta materia.</p>



Laboratory practice	Ao longo do curso realizaranse unha serie de prácticas de laboratorio, que serán de obrigada asistencia, e tralas cales será necesario entregar unha memoria, na que se abordará un problema relacionado con ditas prácticas. A realización e entrega en prazo desta memoria, cuxo obxectivo, extensión e datas de entrega publicaranse na web (Moodle) da asignatura e faranse públicas nas clases presenciais, é tamén obrigatoria para superar a asignatura.
Supervised projects	<p>Ao longo do curso será proposto un traballo tutelado, de carácter individual ou en grupo relacionado con algunha das partes en que se divide a asignatura.</p> <p>Este será de carácter obrigatorio, e será imprescindible a realización e presentación pública do mesmo para superar esta materia.</p> <p>A presentación pública terá lugar nas horas lectivas do horario da materia, podendo acordar cos alumnos, en casos excepciónais e sempre a criterio do profesor, outros horarios de defensa.</p> <p>Os detalles das datas/prazos dos traballos, así como o seu contido e o seu carácter individual ou en grupo, publicaranse na web (Moodle) da asignatura e se farán públicas nas clases presenciais.</p>

## Personalized attention

Methodologies	Description
Supervised projects Problem solving Laboratory practice	<p>Atención personalizada na realización dos problemas de cada unha das partes da asignatura, para a realización da memoria das prácticas e para a realización do traballo tutelado.</p> <p>Este apartado é tamén de aplicación a aqueles alumnos con dispensa de asistencia a clase e que precisen de atención fora do horario de clases e/o titorías.</p>

## Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Supervised projects	B1 B4 B7 C1	A calificación do traballo tutelado representará un máximo dun 30% sobre a nota de cada unha das partes da asignatura, sempre e cando a calificación das probas obxectivas sexa superior a un 4, como se pode apreciar no apartado de "Proba obxectiva".	30
Problem solving	B6 B2	A calificación destes problemas representará un máximo dun 10% da nota, sempre e cando a calificación das probas obxectivas sexa superior a un 4, como se pode apreciar no apartado de "Proba obxectiva".	10



Objective test	B2 B5 B6	<p>Unha proba obxectiva que consistirá nun examen que se dividirá en dúas partes:</p> <p>1.- Hidrostática 2.- Hidrodinámica</p> <p>Cada unha de estas partes dividírase a súa vez en Teoría e Práctica.</p> <p>Para poder aprobar a materia haberá que ter alo menos un 4 (sobre 10) en cada unha das partes citadas (Teoría e Práctica).</p> <p>A parte de Teoría terá unha valoración de entre o 35% e o 65% do total e a de Práctica o 65% ou o 35% do total respectivamente, a definir ó comezo do curso, e farase público a través de Moodle e nas clases presenciais.</p> <p>A valoración de cada unha de esas partes será.</p> <p>1.- 50 % do total 2.- 50 % do total</p> <p>Haberá, adicionalmente aos exames finais, uns exames parciais de cada unha das partes antes sinaladas.</p> <p>Todo estes exames serán liberatorios, pero esta liberación só terá valor ata o remate do curso académico correspondente. En ningún caso esta liberación será válida para a proba da convocatoria extraordinaria de decembro.</p> <p>A LIBERACIÓN DAS PARTES SO SE PODERÁ FACER DE FORMA CONXUNTA PARA CADA PARTE, POLO TANTO, NON SE LIBERARÁ DE FORMA INDIVIDUALIZADA TEORÍA E PROBLEMAS DE CADA PARTE.</p> <p>A cualificación máxima desta proba obxectiva será dun 50 % da nota final do alumno.</p>	50
Laboratory practice	B2 C1	<p>A cualificación destes problemas representará un máximo dun 10% sobre a nota da asignatura, a condición de que a cualificación das probas obxectivas sexa superior a un 4, como se pode apreciar no apartado de "Proba obxectiva"</p>	10
Others			

### Assessment comments

#### Dado

que a asistencia ás clases non se evalúa dentro da asignatura, os requisitos que aqueles alumnos con dispensa de asistencia a clase terán que cumprir, tanto en primeira como en segunda oportunidade, serán os mesmos requisitos que aqueles sen esta dispensa, con excepción de non ser necesaria a realización da presentación oral do traballo tutelado, nin a asistencia ás prácticas de laboratorio, nin a memoria destas prácticas.

Con todo, na data do exame correspondente, estes alumnos deberán realizar un exame de prácticas, cuxa cualificación corresponderase cun 10 % do total, e deberán responder a unha serie de preguntas orais sobre o traballo tutelado, que contabilizarán na valoración do mesmo.



## Sources of information

<b>Basic</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> À
<b>Complementary</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>

## Recommendations

### Subjects that it is recommended to have taken before

### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

### Subjects that continue the syllabus

Hidrodinámica naval avanzada/730496002

Traballo fin de mestrado/730496023

### Other comments

(\*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.