



Guía Docente				
Datos Identificativos			2020/21	
Asignatura (*)	Ampliación de Hidrostática e Hidrodinámica	Código	730496222	
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Naval e Oceánica (plan 2018)			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Optativa	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e IndustrialEnxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Miguez Gonzalez, Marcos	Correo electrónico	marcos.miguez@udc.es	
Profesorado	Miguez Gonzalez, Marcos Santiago Caamaño, Lucía	Correo electrónico	marcos.miguez@udc.es lucia.santiago.caamano@udc.es	
Web				
Descrición xeral	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.			



<b>Plan de continxencia</b>	<p>1. Modificacións nos contidos</p> <p>Os contidos non se modificarán.</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se manteñen</p> <p>Mantéñense as metodoloxías de proba mixta, sesión maxistral, solución de problemas, presentación oral e traballos tutelados. Estas metodoloxías realizaránse virtualmente a través da plataforma Teams e Moodle.</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>Elimínanse as prácticas de laboratorio, que non se realizarán.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado</p> <p>MS Teams: proporcionarase atención os alumnos a través desta ferramenta. As titorías acordaranse previamente cos docentes a través de MS Teams, Moodle ou correo electrónico.</p> <p>Correo Electrónico/Moodle: Poderán resolverse dúbidas en calquera momento a través do correo electrónico dos docentes.</p> <p>4. Modificacións na avaliación</p> <p>A calificación das prácticas de laboratorio, que se eliminan, distribuirase entre a proba mixta e os traballos tutelados. A calificación de cada unha das metodoloxías será a que segue:</p> <p>Proba mixta ? 30 Presentación oral ? 10 Traballos tutelados - 60</p> <p>*Observacións de avaliación:</p> <p>Non hai observacións adicionais.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p> <p>A bibliografía necesaria para abordar as metodoloxías desta materia estará disponible na páxina Moodle da mesma.</p>
-----------------------------	--

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
B8	G03 Capacidade para proxectar buques e embarcacións de todo tipo.
C2	C1 Capacidade pra desenrolar a actividade profesional nun entorno multilingue
C3	ABET (a) An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
C7	ABET (e) An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título



Capacidade para a comprensión dos fundamentos teóricos 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.		BP3	CM2 CM3 CM7
---	--	-----	-------------------

Contidos	
Temas	Subtemas
Hidrodinámica. Ampliación de 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. Cálculo de propulsores. Cavitación.	<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. Cálculo de propulsores. Proxecto de hélices	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cálculo a diámetro óptimo.</li> <li>- Cálculo a revolucións óptimas.</li> </ul>
Hidrostática. Ampliación de estabilidade en estado intacto. 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>
Hidrostática. Ampliación de estabilidade en estado intacto. Estabilidade lonxitudinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificacións no trimado do buque pola variación da condición de carga.</li> </ul>
Hidrostática. Ampliación de 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>
Hidrostática. Ampliación de 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>

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	B8 C2 C3 C7	34	51	85
Proba mixta	B8 C2 C3 C7	2	0	2
Solución de problemas	B8 C2 C3 C7	12	6	18
Prácticas de laboratorio	B8 C2 C3 C7	5	10	15
Presentación oral	B8 C2 C3 C7	1	3	4
Traballos tutelados	B8 C2 C3 C7	4	20	24
Atención personalizada		2	0	2

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Presentación e desenvolvemento dos temas teóricos e prácticos citados no apartado de contidos
Proba mixta	Unha proba que consistirá nun examen teórico e práctico dos contidos da asignatura.
Solución de problemas	Ao longo do curso proporanse unha serie de problemas das distintas partes de asignatura, co obxectivo de complementar a formación teórica incluída nas sesións maxistrais.



Prácticas de laboratorio	Ao longo do curso realizarase unha práctica de laboratorio, que será de obrigada asistencia, e trala cal 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.
Presentación oral	Presentación do traballo tutelado fronte o resto de alumnos e o docente da materia
Traballos tutelados	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. Este será de carácter obrigatorio, e será imprescindible a realización e presentación pública do mesmo para superar esta materia. 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. 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.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Solución de problemas Presentación oral Sesión maxistral Traballos tutelados	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.  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 tutorías.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	B8 C2 C3 C7	A asistencia ás prácticas de laboratorio, así como a realización e entrega en data da memoria de prácticas, é imprescindible para superar a asignatura.  A cualificación da memoria das prácticas de laboratorio representará un máximo dun 10% sobre a nota da asignatura, a condición de que a cualificación das probas mixtas sexa superior a un 4, como se pode apreciar no apartado de proba mixta.	10
Proba mixta	B8 C2 C3 C7	A cualificación máxima desta proba será dun 25 % da nota final do alumno.  Será necesario obter máis de 4 puntos sobre 10 na cualificación final da proba para poder superar a asignatura.	25



Presentación oral	B8 C2 C3 C7	<p>A cualificación da presentación oral dos traballos tutelados, así como a participación na avaliación das presentacións do resto de alumnos, suporá un máximo dun 10 % da nota final.</p> <p>No caso de que esta presentación non se programe (o que se definirá ó comezo de curso e se publicará no Moodle da asignatura), a nota dos traballos tutelados incrementárase ata ó 65%.</p> <p>Aqueles alumnos que non entreguen o traballo tutelado en prazo para a súa avaliación na convocatoria ordinaria, e non realicen a presentación oral, terán unha cualificación de 0 puntos neste apartado.</p>	10
Traballos tutelados	B8 C2 C3 C7	<p>A cualificación do traballo tutelado representará un máximo dun 55% sobre a nota da asignatura, sempre e cando a cualificación das probas mixtas sexa superior a un 4, como se pode apreciar no apartado de Proba mixta.</p> <p>O desenvolvemento do traballo tutelado planificarase nunha serie de entregas; as datas destas entregas publicaranse a principio de curso, nas clases presenciais e na plataforma Moodle da asignatura. Todos aqueles alumnos que non respeten estas datas de entrega, terán unha penalización dun 30 % da cualificación de cada entrega retrasada (ou na entrega derradeira se só se establece unha data de entrega). Isto é de aplicación tamén a aqueles alumnos que se presenten na convocatoria de segunda oportunidade ou na adiantada.</p>	55
Outros			

### Observacións avaliación

#### 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 sobre o traballo tutelado, que contabilizarán cun 10 % do total.

### Fontes de información

#### Bibliografía básica

- Zazurca, A. Teoría del Buque. Sección de Publicaciones Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales y Oceánicos. UPM. Madrid. 1983.- de Juan García Aguado, J. M. Estática del buque. Servicio de Publicaciones de la Universidade da Coruña. A Coruña. 2004.- Tupper, E. C., Rawson, K. J. Basic ship theory, combined volume. Butterworth-Heinemann. 2001.- Lewis, E. V. Principles of naval architecture second revision: stability and strength. SNAME. Jersey.1988.- Biran, A., Lopez Pulido, R. Ship hydrostatics and stability. Butterworth-Heinemann. 2013.- Zazurca, A. Resistencia Viscosa de Buques. Sección de Publicaciones Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales y Oceánicos. UPM. Madrid.- Baquero, J.A. Resistencia al Avance. Sección de Publicaciones Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales y Oceánicos. UPM. Madrid.- Baquero, J.A. Introducción a la propulsión de buques. Sección de Publicaciones Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales y Oceánicos. UPM. Madrid.



Bibliografía complementaria

## Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

## Materias que continúan o temario

Comportamento e Maniobrabilidade/730496204

Traballo Fin de Máster/730496216

Proxectos de Buques e Artefactos/730496221

Estabilidade en Avarías/730496206

## Observacións

Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostible e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol": A entrega dos traballos documentales que se realicen nesta materia:- Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informático.- Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilos. En caso de ser necesario realízalos en papel:- Non se empregarán plásticos.- Realizaranse impresións a dobre cara.- Empregarase papel reciclado.- Evitarase a impresión de borradores. Débese de facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

(\*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