



Teaching Guide				
Identifying Data				2019/20
Subject (*)	Ship Hydrostatics and Hydrodynamics	Code	730496222	
Study programme	Mestrado Universitario en Enxeñaría Naval e Oceánica (plan 2018)			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	1st four-month period	First	Optional	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Naval e IndustrialEnxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinador	Miguez Gonzalez, Marcos	E-mail	marcos.miguez@udc.es	
Lecturers	Miguez Gonzalez, Marcos Munín Doce, Alicia Santiago Caamaño, Lucía	E-mail	marcos.miguez@udc.es a.munin@udc.es lucia.santiago.caamano@udc.es	
Web				
General description	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.			
Contingency plan				

Study programme competences	
Code	Study programme competences
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.

Learning outcomes		
Learning outcomes	Study programme competences	
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.	BJ3	CC2 CC3 CC7

Contents	
Topic	Sub-topic
Hidrodinámica. Ampliación de Resistencia ó avance	- Descomposición da resistencia ó avance. - Métodos teóricos e experimentais de análise de resistencia ó avance. - Ensaio en canle de experiencias. - Resistencia por formación de ondas.
Hidrodinámica. Cálculo de propulsores. Cavitación.	- Teorías de funcionamento do propulsor. - Ensaio experimentais. - Cavitación. - Series sistemáticas.
Hidrodinámica. Cálculo de propulsores. Proxecto de hélices	- Cálculo a diámetro óptimo. - Cálculo a revolucións óptimas.



Hidrostática. Ampliación de estabilidade en estado intacto. Estabilidade transversal	- Estabilidade transversal a pequenos e grandes ángulos. - Estabilidade dinámica. - Criterios de estabilidade en estado intacto. - Experiencia de estabilidade
Hidrostática. Ampliación de estabilidade en estado intacto. Estabilidade lonxitudinal	- Modificacións no trimado do buque pola variación da condición de carga.
Hidrostática. Ampliación de Varadas accidentais e controladas	- Varada en dique seco. - Varada en dique flotante. - Varada involuntaria.
Hidrostática. Ampliación de Francobordo e arqueo	- Francobordo. Convenio de Liñass de Carga de 1966. Protocolo de 1988. - Arqueo. O Convenio de Arqueo de Buques de 1969.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	B8 C2 C3 C7	34	51	85
Objective test	B8 C2 C3 C7	2	0	2
Problem solving	B8 C2 C3 C7	12	6	18
Laboratory practice	B8 C2 C3 C7	5	10	15
Oral presentation	B8 C2 C3 C7	1	3	4
Supervised projects	B8 C2 C3 C7	4	20	24
Personalized attention		2	0	2

(*)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	Unha proba obxectiva que consistirá nun examen teórico e práctico dos contidos da asignatura.
Problem solving	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.
Laboratory practice	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.
Oral presentation	Presentación do traballo tutelado fronte o resto de alumnos e o docente da materia
Supervised projects	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.

Personalized attention	
Methodologies	Description



Laboratory practice Problem solving Oral presentation Guest lecture / keynote speech Supervised projects	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 titorías.
---	--

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Laboratory practice	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 obxectivas sexa superior a un 4, como se pode apreciar no apartado de "Proba obxectiva"	10
Objective test	B8 C2 C3 C7	A cualificación máxima desta proba obxectiva será dun 25 % da nota final do alumno. Será necesario obter máis de 4 puntos sobre 10 na cualificación final da proba obxectiva para poder superar a asignatura.	25
Oral presentation	B8 C2 C3 C7	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. 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%. 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.	10
Supervised projects	B8 C2 C3 C7	A cualificación do traballo tutelado representará un máximo dun 55% sobre a nota da asignatura, sempre e cando a cualificación das probas obxectivas sexa superior a un 4, como se pode apreciar no apartado de Proba obxectiva. O desenvolvemento do traballo tutelado planificarase nunha serie de entregas; as datas destas entregas publicáranse 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.	55
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 sobre o traballo tutelado, que contabilizarán cun 10 % do total.

Sources of information

Basic	- 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.
Complementary	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Ship Behavior and Maneuverability/730496204

Masters Thesis/730496216

Projects of Ships and Artifacts/730496221

Damage Stability/730496206

Other comments

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.Débase de facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural.

(*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.