



Teaching Guide				
Identifying Data				2017/18
Subject (*)	HIDROSTÁTICA E HIDRODINÁMICA DO BUQUE		Code	730G02148
Study programme	Grao en Enxeñaría en Propulsión e Servizos do Buque			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	2nd four-month period	Third	Obligatoria	6
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador		E-mail		
Lecturers		E-mail		
Web				
General description	O obxectivo de esta materia é acadar que os alumnos entendan e coñecan todo o relativo á hidrostática e á hidrodinámica naval, así como o modo de facer os cálculos de arquitectura e hidrodinámica naval.			

Study programme competences / results	
Code	Study programme competences / results
A53	Coñecemento básico da hidrostática e a hidrodinámica naval.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Comportase con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B8	Capacidade de integrarse en grupo de traballo.
B9	Actitude orientada á análise.
B10	Actitude creativa.
B11	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B12	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B13	Manexo de sistemas asistidos por ordenador.
B14	Concepción espacial.
B15	Fixar obxectivos e tomar decisións.
B16	Analizar e descompoñer procesos.
B17	Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.
B18	Motivar ao grupo de traballo.
B19	Capacidade de negociación.
B20	Abertos ao cambio.
B21	Vontade de mellora continua.
B22	Positivos fronte a problemas.
B23	Positivos fronte a problemas.
C3	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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Learning outcomes
-------------------



Learning outcomes	Study programme competences / results		
Coñecemento da hidrodinámica naval aplicada básica e dos fundamentos da arquitectura naval básica.	A53	B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23	C3 C6 C7 C8

Contents	
Topic	Sub-topic
INTRODUCCIÓN	PRESENTACIÓN OBXECTIVOS BIBLIOGRAFÍA METODOLOXIA
TIPOS DE RESISTENCIA	XENERALIDADES TIPOS DE RESISTENCIA
ANÁLISE DIMENSIONAL	FUNDAMENTOS TEOREMA DE BUCKINGHAM COEFICIENTES ADIMENSIONAIS RELACIÓN MODELO BUQUE
RESISTENCIA DE FRICCIÓN	XENERALIDADES PLACA PLANA MÉTODOS EXPERIMENTAIS MÉTODOS TEÓRICO EXPERIMENTAIS LÍNEAS BÁSICAS DE FRICCIÓN FORMULACIÓNS MODERNAS
RESISTENCIA VISCOSA	XENERALIDADES DIFERENCIAS NA RESISTENCIA DE PLACA PLANA E DE UN BUQUE DIFERENCIAS NO TIPO DE FLUXO CAPA LÍMITE SEPARACIÓN DA CAPA LÍMTE



EXPERIMENTACIÓN CON MODELOS	ANTECEDENTES O USO DE MODELOS NA PRÁCTICA CANAIS DE EXPERIENCIA FUNDAMENTOS DOS ENSAIOS
EFFECTO DE ESCALA	EFFECTO DE ESCALA ESTIMULADORES DE TURBULENCIA DIFERENCIAS ENTRE O FLUXO NO MODELO E NO BUQUE
MÉTODOS DE CORRELACIÓN	INTRODUCCIÓN MÉTODOS DE CORRELACIÓN MÉTODO DE FROUDE MÉTODO DE HUGHES MÉTODO DE LAP TROOST MÉTODO DE TELFER
SERIES SISTEMÁTICAS	QUE É UNHA SERIE SISTEMÁTICA COMO SE CONSTRUE COMO SE PRESENTAN OS RESULTADOS
PROPULSORES E MAQUINARIA PROPULSORA	ANTECEDENTES MAQUINARIA PROPULSORA E POTENCIA
XEOMETRÍA DO PROPULSOR	XEOMETRÍA DA HÉLICES SUPERFICIES HELICOIDAIS PROPULSORES CONVENCIONAIS DE PASO FIXO REPRESENTACIÓN GRÁFICA DA XEOMETRÍA DO PROPULSOR
ANALISE DIMENSIONAL	FUNDAMENTOS TEOREMA DE BUCKINGHAM COEFICIENTES ADIMENSIONAIS RELACIÓN MODELO BUQUE
ENSAIO DE PROPULSOR EN AUGAS LIBRES	TÉCNICA DO ENSAIO OBXECTIVO DO ENSAIO DESLIZAMENTO E PASO EFECTIVO RESULTADOS
ENSAIO DE AUTOPROPULSIÓN	INTERACCIÓN CARENA HÉLICE. ESTELA TIPOS DE ESTELA INTERACCIÓN HÉLICE CARENA. SUCCIÓN BULBOS DE POPA TÉCNICA DO ENSAIO OBXECTIVO DO ENSAIO RESULTADOS
CAVITACIÓN	INTRODUCCIÓN ORIXE TIPOS FORMA DE EVITAR A CAVITACIÓN ENSAIOS PARA DETERMINAR A CAVITACIÓN
CONDICIÓN DE PROXECTO DO PROPULSOR	CONDICIÓN DE PROXECTO FORMA DE DETERMINAR A POTENCIA DA MAQUINARIA PROPULSORA CONDICIÓN DE SERVICIO DOS BUQUES
SERIES SISTEMÁTICAS EN PROPULSIÓN	QUE É UNHA SERIE SISTEMÁTICA COMO SE CONSTRUE COMO SE PRESENTAN OS RESULTADOS SERIES MÁIS USADAS EN PROPULSIÓN



PROXECTO DE HÉLICES	MÉTODOS DE PROXECTO DE HÉLICES CÁLCULO A DIÁMETRO ÓPTIMO CÁLCULO A REVOLUCIÓNS ÓPTIMAS
SOFTWARE NO MERCADO	SOFTWARE NO MERCADO PARA A DETERMINACIÓN DOS DEVANDITOS CÁLCULOS
XEOMETRÍA DO BUQUE	DEFINICIÓN DAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DEFINICIÓN DOS COEFICIENTES XEOMÉTRICOS ANÁLISE E ESTUDO DO PLANO DE FORMAS CÁLCULO APROXIMADO DE AREAS, VOLUMES, MOMENTOS, ETC. SOFTWARE NO MERCADO
O BUQUE COMO FLOTADOR	AS SUAS CURVAS CARACTERÍSTICAS CURVAS HIDROSTÁTICAS SOFTWARE NO MERCADO
ESTABILIDADE TRANSVERSAL	O BUQUE COMO FLOTADOR O BUQUE EN EQUILIBRIO A ESTABILIDADE TRANSVERSAL DO BUQUE
ESTABILIDADE TRANSVERSAL A PEQUENOS ÁNGULOS	ALTURA METACÉNTRICA TRANSVERSAL CAMBIO DE ESTABILIDADE POR CAMBIO DE PESOS CAMBIO DE ESTABILIDADE POR APLICACIÓN DE MOMENTOS
ESTABILIDADE TRANSVERSAL A GRANDES ÁNGULOS	INTRODUCCIÓN EVOLUTA METACÉNTRICA ALTURA METACÉNTRICA XENERALIZADA BRAZOS DE ESTABILIDADE CURVAS ISOCLINAS CURVAS DE ESTABILIDADE ESTÁTICA
ESTABILIDADE DINÁMICA	CONCEPTO ECUACIÓN DIFERENCIAL DA ESTABILIDADE BRAZOS DE ESTABILIDADE DINÁMICA CURVAS DE ESTABILIDADE DINÁMICA
ALTERACIÓNS NA ESTABILIDADE TRANSVERSAL	EFECTOS DA VARIACIÓN DE PESOS EFECTOS DA MANGA EFECTOS DO PUNTAL EFECTOS DE CAMBIOS NAS FORMAS SUPERFICIES LIBRES PESOS SUSPENDIDOS VENTO AUGA EMBARCADA EFFECTO DO XEO
ESTABILIDADE LONXITUDINAL	CONCEPTO DEFINICIÓNS BÁSICAS ALTURA METACÉNTRICA LONXITUDINAL VARIACIÓNS NA POSICIÓN DO BUQUE
CRITERIOS DE ESTABILIDADE	INFLUENCIA DA SEGURIDADE NA ESTABILIDADE ACCIDENTES DE BUQUES POR PERDA DA ESTABILIDADE ESTUDIOS DE RAHOLA CRITERIOS DE ESTABILIDADE ACTUAIS O FUTURO SOFTWARE NO MERCADO



PROBA DE ESTABILIDADE	FUNDAMENTO OBXECTIVO REALIZACIÓN PRÁCTICA CÁLCULOS SOFTWARE NO MERCADO
VARADA	VARADA EN DIQUE SECO VARADA EN DIQUE FLOTANTE VARADA INVOLUNTARIA
ESTABILIDADE DESPOIS DE AVARIÁS	XENERALIDADES TIPOS DE AVARIÁS EFECTOS DA AVARÍA COMPARTIMENTADO
MÉTODOS DE CÁLCULO DAS AVARIÁS	ADICIÓN DE PESOS PÉRDIDA DE EMPURRO CÁLCULOS DE INUNDACIÓN CRITERIOS DE ESTABILIDADE ACTUAIS O FUTURO SOFTWARE NO MERCADO
FRANCOBORDO	DEFINICIÓN ANTECEDENTES REGULAMENTACIÓN ACTUAL. O CONVENIO DE LÍÑAS DE CARGA DE 1966. O PROTOCOLO DE 1988.
ARQUEO	DEFINICIÓN ANTECEDENTES REGULAMENTACIÓN ACTUAL. O CONVENIO DE ARQUEO DE BUQUES DE 1969.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Objective test	A53 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 C3 C6 C7 C8	6	140	146
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
Objective test	Para a avaliación dos coñecementos adquiridos realizáanse probas obxectivas compostas basicamente de resolución de problemas e resposta a cuestións de teoría.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Objective test	Tendo en conta que esta é unha asignatura a extinguir e que non ten docencia, asígnanse horas de atención personalizada para resolver as dúbidas que poidan xurdir sobor da proba obxectiva.



## Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Objective test	A53 B1 B2 B3 B4 B5 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 C3 C6 C7 C8	<p>Unha proba obxectiva que consistirá nun exame que se dividirá en dúas partes:</p> <p>1.- Hidrostática 2.- Hidrodinámica</p> <p>A valoración de cada unha de esas partes na nota final será:</p> <p>1.- 50 % do total 2.- 50 % do total</p> <p>Para poder aprobar a materia, haberá que obter polo menos un 5 na nota media do exame, e polo menos un 4 (sobre 10) en cada unha das partes citadas (Hidrostática e Hidrodinámica). Cada unha destas partes dividirase a súa vez en Teoría e Práctica; a nota final de cada unha desas partes (Hidrostática e Hidrodinámica), obterase considerando en conxunto as notas de Teoría e máis de Práctica, e tendo en conta que se require un mínimo de 4 (sobre 10) tanto en Teoría como en Práctica para superar a asignatura.</p> <p>A parte de Teoría terá unha valoración de entre o 35 % e o 65 % do total e a de práctica entre o 65 % e o 35 % do total respectivamente, en cada unha de esas dúas partes antes citadas, a definir ó comezo do curso, e se fará público a través de Moodle e nos enunciados da mesma proba obxectiva.</p>	100
Others			

## Assessment comments

## Sources of information

Basic	<ul style="list-style-type: none"> <li>- JOSE ANTONIO ALAEZ ZAZURCA (). RESISTENCIA VISCOSA DE BUQUES. CANAL DE EXPERIENCIAS HIDRODINÁMICAS DE EL PARDO</li> <li>- JOSE ANTONIO ALAEZ ZAZURCA (). TEORÍA DEL BUQUE. 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>- JOSÉ ANTONIO BAQUERO (). INTRODUCCIÓN A LA PROPULSIÓN DE BUQUES. E.T.S.I.N. (U.P.M.)</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 ALAEZ ZAZURCA (). TEORÍA DEL BUQUE I. E.T.S.I.N. (U.P.M.),</li> <li>- JOSÉ DANIEL PENA AGRAS (). DOCUMENTACIÓN VARIA. Moodle</li> <li>- JOSÉ MARÍA DE JUAN GARCÍA AGUADO (). ESTÁTICA DEL BUQUE. EUP / UDC</li> </ul>
Complementary	<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



CÁLCULO/730G02101

FÍSICA I/730G02102

ÁLXEBRA/730G02106

FÍSICA II/730G02107

MECANICA/730G02118

MECÁNICA DE FLUÍDOS/730G02119

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

GRADUATION PROJECT/730G02151

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.