



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Hidrostática e estabilidade	Código	730G05020	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Segundo	Obrigatoria	7.5
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Pena Agras, Jose Daniel	Correo electrónico	daniel.pena1@udc.es	
Profesorado	Miguez Gonzalez, Marcos Pena Agras, Jose Daniel	Correo electrónico	marcos.miguez@udc.es daniel.pena1@udc.es	
Web				
Descrición xeral	O obxectivo de esta materia é acadar que os alumnos entendan e coñecan todo o relativo á estabilidade do buque e máis o modo de facer os cálculos de arquitectura naval necesarios para estudar a mesma, tanto en estado intacto como despois de averías.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias / Resultados do título
Capacidade para a realización de cálculos de xeometría de buques e artefactos, flotabilidade e estabilidade	A18	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C1 C2 C3 C5 C6 C7

Contidos	
Temas	Subtemas
INTRODUCCIÓN	PRESENTACIÓN OBXECTIVOS BIBLIOGRAFÍA METODOLOXIA
XEOMETRÍA DO BUQUE	DEFINICIÓN DAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DEFINICIÓN DOS COEFICIENTES XEOMÉTRICOS ANÁLISIS E ESTUDO DO PLANO DE FORMAS CÁLCULO APROXIMADO DE AREAS, VOLUMENS, 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 TEOREMA DE EULER



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	EFFECTOS DA VARIACIÓN DE PESOS EFFECTOS DA MANGA EFFECTOS DO PUNTAL EFFECTOS DE CAMBIOS NAS FORMAS SUPERFICIES LIBRES PESOS SUSPENDIDOS VIENTO AUGA EMBARCADA EFFECTO DO XEO
ESTABILIDADE LONGITUDINAL	CONCEPTO DEFINICIONS BÁSICAS ALTURA METACÉNTRICA LONGITUDINAL VARIACIONES 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 OBJECTIVO REALIZACIÓN PRÁCTICA CÁLCULOS SOFTWARE NO MERCADO
VARADA	VARADA EN DIQUE SECO VARADA EN DIQUE FLOTANTE VARADA INVOLUNTARIA
ESTABILIDADE DESPOIS DE AVERÍAS	XENERALIDADES TIPOS DE AVERÍAS EFFECTOS DA AVERÍA COMPARTIMENTACIÓN



MÉTODOS DE CÁLCULO DAS AVERÍAS	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.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	A18 B1 B2 B3	6	0	6
Saídas de campo	C6	4	0	4
Prácticas de laboratorio	A18 B1 B2 B3 B6 C1	10	30	40
Solución de problemas	A18 B1 B2 B3	12	36	48
Sesión maxistral	A18 B1 B3 B4 B5 C2 C3 C5 C7	41.75	41.75	83.5
Atención personalizada		6	0	6

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Proba obxectiva	<p>PROBAS INDIVIDUAIS PARA DETERMINAR SI SE CUMPLEN OS OBXECTIVOS DOS COÑECEMENTOS ADQUIRIDOS A PARTIRES DAS SESIÓNS MAXISTRAS E DO RESTO DOS TRABALLOS</p> <p>Farase unha proba obxectiva que consistirá nun examen que se dividirá en tres partes:</p> <p>1.- Estabilidade en estado intacto, 2.- Varada e Estabilidade en averías, 3.- Francobordo e Arqueo.</p> <p>Cada unha de estas partes se dividirá a súa vez en Teoría y Problemas.</p> <p>Para poder aprobar a materia haberá que ter alo menos un 4 (sobre 10) en cada unha das partes antes citadas. Esa nota se obterá considerando en conxunto as notas de Teoría e máis de Problemas.</p> <p>A parte de Teoría terá unha valoración do 35 % ou o 40 % do total e a de problemas o 65 % ou o 60 % do total, en cada unha de esas partes antes citadas.</p> <p>A valoración de cada unha de esas partes será.</p> <p>1.- 50 % do total 2.- 32,5 % do total 3.- 17,5 % do total.</p> <p>Haberá, adicionalmente aos exames finais, uns exames parciais de cada unha das partes antes sinaladas.</p> <p>Todos estes exames serán liberatorios, pero esta liberación só terá valor hasta o remate do curso académico 2015-2016. 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>
Saídas de campo	VISITA A UN ASTELEIRO PARA FAMILIARIZARSE COAS SUAS ACTIVIDADES RELACIONADAS COA MATERIA
Prácticas de laboratorio	<p>ELABORACIÓN DE CÁLCULOS DE ESTABILIDADE, REALIZACIÓN DUNHA PROBA DE ESTABILIDADE NO LABORATORIO E CÁLCULOS DE FRANCOBORDO E ARQUEO.</p> <p>Ao longo do curso se propondrán uns traballos individuais / prácticas de laboratorio, así como discusións dirixidas. Todos estes traballos / prácticas serán obrigatorios, e será imprescindible a realización e presentación pública dos mesmos 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>Ao ser as entregas/defensas dos traballos obrigatorias, este curso consta, necesariamente, de clases presenciais de asistencia obrigada.</p> <p>Os detalles das datas/prazos dos traballos/prácticas/defensas publicaranse na web (Moodle) da asignatura e se farán públicas nas clases presenciais.</p> <p>Estas prácticas/trabajos deberán de realizarlos todos los alumnos matriculados por primera vez en la asignatura y todos aquellos que no hayan aprobado TODAS las prácticas/trabajos en cursos anteriores.</p> <p>Los que hayan aprobado TODAS las prácticas/trabajos en cursos anteriores no tendrán que repetirlos. Si optan por no repetirlos, su calificación será de 0,00 en la evaluación continua.</p> <p>Optativamente pueden optar por repetirlos para obtener una nueva calificación en la misma.</p>



<p>Solución de problemas</p>	<p>EXPOSICIÓN E DEBATE ENTRE OS ALUMNOS A PARTIRES DAS PROPOSTAS SAÍDAS DAS EXPSOCIÓNS MAXISTRAIS</p> <p>Ao longo do curso se propondrán uns traballos individuais / prácticas de laboratorio, así como discusións dirixidas. Todos estes traballos / prácticas serán obrigatorios, e será imprescindible a realización e presentación pública dos mesmos 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>Ao ser as entregas/defensas dos traballos obrigatorias, este curso consta, necesariamente, de clases presenciais de asistencia obrigada.</p> <p>Os detalles das datas/prazos dos traballos/practicadas/defensas publicaranse na web (Moodle) da asignatura e se farán públicas nas clases presenciais.</p> <p>Estas prácticas/trabajos deberán de realizarlos todos los alumnos matriculados por primera vez en la asignatura y todos aquellos que no hayan aprobado TODAS las prácticas/trabajos en cursos anteriores.</p> <p>Los que hayan aprobado TODAS las prácticas/trabajos en cursos anteriores no tendrán que repetirlos. Si optan por no repetirlos, su calificación será de 0,00 en la evaluación continua.</p> <p>Optativamente pueden optar por repetirlos para obtener una nueva calificación en la misma.</p>
<p>Sesión maxistral</p>	<p>PRESENTACIÓN E DESENVOLVEMENTO DOS TEMAS CITADOS NO APARTADO DE CONTIDOS CO OBXECTIVO DE QUE OS ALUMNOS POIDAN TRABALLAR A PARTIRES DE AHÍ NELES</p>

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
<p>Prácticas de laboratorio</p>	<p>ATENCIÓN PERSONALIZADA NAS DISCUSIÓNS DIRIXIDAS E NO TRABALLO PREVIO DE PREPARACIÓN DAS MESMAS.</p>
<p>Solución de problemas</p>	<p>ATENCIÓN PERSONALIZADA PARA A REALIZACIÓN DAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO</p>

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación



Prácticas de laboratorio	A18 B1 B2 B3 B6 C1	<p>ELABORACIÓN DE CÁLCULOS DE ESTABILIDADE, REALIZACIÓN DUNHA PROBA DE ESTABILIDADE EN LABORATORIO E CÁLCULO DE FRANCOBORDO E ARQUEO.</p> <p>Ao longo do curso se propondrán uns traballos individuais / prácticas de laboratorio, así como discusións dirixidas.</p> <p>Todos estes traballos / prácticas serán obrigatorios, e será imprescindible a realización e presentación pública dos mesmos 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>Ao ser as entregas/defensas dos traballos obrigatorias, este curso consta, necesariamente, de clases presenciais de asistencia obrigada.</p> <p>Os detalles das datas/prazos dos traballos/practicadas/defensas publicaranse na web (Moodle) da asignatura e se farán públicas nas clases presenciais.</p> <p>Estas prácticas/trabajos deberán de realizarlos todos los alumnos matriculados por primera vez en la asignatura y todos aquellos que no hayan aprobado TODAS las prácticas/trabajos en cursos anteriores.</p> <p>Los que hayan aprobado TODAS las prácticas/trabajos en cursos anteriores no tendrán que repetirlos. Si optan por no repetirlos, su calificación será de 0,00 en la evaluación continua.</p> <p>Optativamente pueden optar por repetirlos para obtener una nueva calificación en la misma.</p> <p>La calificación máxima de cada una de las prácticas/trabajos será la que se defina en cada curso y en cada caso en el guion de la práctica/trabajo concreto.</p> <p>Esa calificación obtenida en cada práctica/trabajo se añadirá a la nota general de cada parte de la asignatura, según se defina en cada curso y en cada caso en el guion de la práctica/trabajo concreto, siempre que la nota global de esa parte sobrepase el 4,00.</p>	10
--------------------------	--------------------	--	----



Solución de problemas	A18 B1 B2 B3	<p>EXPOSICIÓN E DEBATE ENTRE OS ALUMNOS A PARTIRES DAS PROPOSTAS SAÍDAS DAS EXPSOCIÓNS MAXISTRAIS</p> <p>Ao longo do curso se propondrán uns traballos individuais / prácticas de laboratorio, así como discusións dirixidas.</p> <p>Todos estes traballos / prácticas serán obrigatorios, e será imprescindible a realización e presentación pública dos mesmos para superar esta materia.</p> <p>A presentación pública terá lugar nas horas lectivas do horario da materia, podendo acordar cos alumnos, en casos excepcionalís e sempre a criterio do profesor, outros horarios de defensa.</p> <p>Ao ser as entregas/defensas dos traballos obrigatorias, este curso consta, necesariamente, de clases presenciais de asistencia obrigada.</p> <p>Os detalles das datas/prazos dos traballos/practicas/defensas publicaranse na web (Moodle) da asignatura e se farán públicas nas clases presenciais.</p> <p>Estas prácticas/trabajos deberán de realizarlos todos los alumnos matriculados por primera vez en la asignatura y todos aquellos que no hayan aprobado TODAS las prácticas/trabajos en cursos anteriores.</p> <p>Los que hayan aprobado TODAS las prácticas/trabajos en cursos anteriores no tendrán que repetirlos. Si optan por no repetirlos, su calificación será de 0,00 en la evaluación continua.</p> <p>Optativamente pueden optar por repetirlos para obtener una nueva calificación en la misma.</p> <p>La calificación máxima de cada una de las prácticas/trabajos será la que se defina en cada curso y en cada caso en el guion de la práctica/trabajo concreto.</p> <p>Esa calificación obtenida en cada práctica/trabajo se añadirá a la nota general de cada parte de la asignatura, según se defina en cada curso y en cada caso en el guion de la práctica/trabajo concreto, siempre que la nota global de esa parte sobrepase el 4,00.</p>	25
-----------------------	--------------	---	----



Proba obxectiva	A18 B1 B2 B3	<p>PROBAS INDIVIDUAIS PARA DETERMINAR SI SE CUMPLEN OS OBXECTIVOS DOS COÑECEMENTOS ADQUIRIDOS A PARTIRES DAS SESIÓNS MAXISTRAIS E DO RESTO DOS TRABALLOS PREVISTOS AO LONGO DO CURSO</p> <p>Farase unha proba obxectiva que consistirá nun examen que se dividirá en tres partes:</p> <p>1.- Estabilidade en estado intacto, 2.- Varada e Estabilidade en averías, 3.- Francobordo e Arqueo.</p> <p>Cada unha de estas partes se dividirá a súa vez en Teoría y Problemas.</p> <p>Para poder aprobar a materia haberá que ter alo menos un 4 (sobre 10) en cada unha das partes antes citadas. Esa nota se obterá considerando en conxunto as notas de Teoría e máis de Problemas.</p> <p>A parte de Teoría terá unha valoración do 35 % ou o 40 % do total e a de problemas o 65 % ou o 60 % do total, en cada unha de esas partes antes citadas.</p> <p>A valoración de cada unha de esas partes será.</p> <p>1.- 50 % do total 2.- 32,5 % do total 3.- 17,5 % do total.</p> <p>Haberá, adicionalmente aos exames finais, uns exames parciais de cada unha das partes antes sinaladas.</p> <p>Todos estes exames serán liberatorios, pero esta liberación só terá valor hasta o remate do curso académico 2015-2016. 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>	65
Outros			

#### Observacións avaliación

Ao longo do curso se propondrán uns traballos individuais / prácticas de laboratorio, así como discusións dirixidas. Todos estes traballos / prácticas serán obrigatorios, e será imprescindible a realización e presentación pública dos mesmos para superar esta materia. A presentación pública terá lugar nas horas lectivas do horario da materia, podendo acordar cos alumnos, en casos excepcionais e sempre a criterio do profesor, outros horarios de defensa. Ao ser as entregas/defensas dos traballos obrigatorias, este curso consta, necesariamente, de clases presenciais de asistencia obrigada. Os detalles das datas/prazos dos traballos/practicadas/defensas publicaranse na web (Moodle) da asignatura e se farán públicas nas clases presenciais.

#### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	-JOSÉ ANTONIO ALAEZ ZAZURCA, TEORÍA DEL BUQUE I, E.T.S.I.N. (U.P.M.), , Libro, -JOSÉ DANIEL PENA AGRAS, DOCUMENTACIÓN VARIA. Toda esta documentación se publicará en Moodle. -JOSÉ MARÍA DE JUAN GARCÍA AGUADO. ESTÁTICA DEL BUQUE. LIBRO
----------------------------	---





<b>Bibliografía complementaria</b>	- , PRINCIPLES OF NAVAL ARCHITECTURE , S.N.A.M.E. , , Libro, - , PRINCIPLES OF NAVAL ARCHITECTURE , S.N.A.M.E. , , Libro,
------------------------------------	---

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas 1/730G05001  
Física 1/730G05002  
Matemáticas 2/730G05005  
Física 2/730G05006  
Métodos informáticos/730G05008  
Construción naval e sistemas de propulsión/730G05009  
Debuxo naval/730G05010  
Mecánica/730G05018  
Mecánica de fluídos/730G05019

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

### Materias que continúan o temario

Dinámica do buque/730496004  
Dinámica de artefactos oceánicos/730496009  
Traballo fin de mestrado/730496023

### Observacións

(\*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