



Guía docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Hidrostática y estabilidad	Código	730G05020	
Titulación	Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	7.5
Idioma	CastellanoGallego			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinador/a	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				
Descripción general	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 de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización
A2	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
A3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
A5	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador
A7	Conocimiento de los conceptos fundamentales de la mecánica de fluidos y de su aplicación a las carenas de buques y artefactos, y a las máquinas, equipos y sistemas navales.
A12	Conocimiento de la elasticidad y resistencia de materiales y capacidad para realizar cálculos de elementos sometidos a solicitaciones diversas.
A17	Conocimiento de los sistemas para evaluación de la calidad, y de la normativa y medios relativos a la seguridad y protección ambiental.
A18	Capacidad para la realización de cálculos de geometría de buques y artefactos, flotabilidad y estabilidad.
A20	Conocimiento de las características de los materiales estructurales navales y de los criterios para su selección.
A22	Capacidad para el diseño y cálculo de estructuras navales.
A23	Capacidad para el diseño y cálculo de los espacios habitables de los buques y artefactos marinos, y de los servicios que se disponen en dichos espacios.
A28	Conocimiento de los métodos de proyecto de su tecnología específica.
A29	Conocimiento de los procesos de construcción naval
A30	Conocimiento de los fundamentos del tráfico marítimo para su aplicación a la distribución de los espacios del buque.
A39	Conocimiento de los procesos de montaje a bordo de máquinas equipos y sistemas.
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética



B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	Ser capaz de concebir, diseñar o poner en práctica y adoptar un proceso sustancial de investigación con rigor científico para resolver cualquier problema planteado, así como de que comuniquen sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que la sustentan- públicos especializados y no especializados de una manera clara y sin ambigüedades.
B7	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
B8	Diseñar y realizar investigación en entornos nuevos o poco conocidos, con aplicación de técnicas de investigación (tanto con metodologías cuantitativas como cualitativa) en distintos contextos (ámbito público o privado, con equipos homogéneos o multidisciplinares, etc.) para identificar problemas y necesidades.
B9	Adquirir una formación metodológica que garantice el desarrollo de proyectos de investigación (de carácter cuantitativo y/o cualitativo) con una finalidad estratégica y contribuyan a situarnos en la vanguardia del conocimiento.
C1	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C2	Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C3	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C4	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C5	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C6	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación		
Capacidad para a realización de cálculos de xeometría de buques e artefactos, flotabilidade e estabilidade	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B3	C3
	A5	B4	C4
	A7	B5	C5
	A12	B6	C6
	A17	B7	
	A18	B8	
	A20	B9	
	A22		
	A23		
	A28		
	A29		
	A30		
	A39		



Capacidad para desempeñar actividades relativas á definición básica do plano de formas do buque	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B3	C3
	A5	B4	C4
	A7	B5	C5
	A12	B6	C6
	A17	B7	
	A18	B8	
	A20	B9	
	A22		
	A23		
	A28		
	A29		
	A39		

Contenidos	
Tema	Subtema
INTRODUCCIÓN	PRESENTACIÓN OBJETIVOS BIBLIOGRAFÍA METODOLOGÍA
GEOMETRÍA DEL BUQUE	DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEFINICIÓN DE LOS COEFICIENTES GEOMÉTRICOS ANÁLISIS Y ESTUDIO DEL PLANO DE FORMAS CÁLCULO APROXIMADO DE AREAS, VOLUMENES, MOMENTOS, ETC. SOFTWARE EN EL MERCADO
EL BUQUE COMO FLOTADOR. SUS CURVAS CARACTERÍSTICAS	CURVAS HIDROSTÁTICAS SOFTWARE EN EL MERCADO
ESTABILIDAD TRANSVERSAL	EL BUQUE COMO FLOTADOR EL BUQUE EN EQUILIBRIO LA ESTABILIDAD TRANSVERSAL DEL BUQUE TEOREMA DE EULER
ESTABILIDAD TRANSVERSAL A PEQUEÑOS ÁNGULOS	ALTURA METACÉNTRICA TRANSVERSAL CAMBIO DE ESTABILIDAD POR CAMBIO DE PESOS CAMBIO DE ESTABILIDAD POR APLICACIÓN DE MOMENTOS
ESTABILIDAD TRANSVERSAL A GRANDES ÁNGULOS	INTRODUCCIÓN EVOLUTA METACÉNTRICA ALTURA METACÉNTRICA GENERALIZADA BRAZOS DE ESTABILIDAD CURVAS ISOCLINAS CURVAS DE ESTABILIDAD ESTÁTICA
ESTABILIDAD DINÁMICA	CONCEPTO ECUACIÓN DIFERENCIAL DE LA ESTABILIDAD BRAZOS DE ESTABILIDAD DINÁMICA CURVAS DE ESTABILIDAD DINÁMICA



ALTERACIONES EN LA ESTABILIDAD TRANSVERSAL	EFFECTOS DE LA VARIACIÓN DE PESOS EFFECTOS DE LA MANGA EFFECTOS DEL PUNTAL EFFECTOS DE CAMBIOS EN LAS FORMAS SUPERFICIES LIBRES PESOS SUSPENDIDOS VIENTO AGUA EMBARCADA EFECTO DEL HIELO
ESTABILIDAD LONGITUDINAL	CONCEPTO DEFINICIONES BÁSICAS ALTURA METACÉNTRICA LONGITUDINAL VARIACIONES EN LA POSICIÓN DEL BUQUE
CRITERIOS DE ESTABILIDAD	INFLUENCIA DE LA SEGURIDAD EN LA ESTABILIDAD ACCIDENTES DE BUQUES POR PERDIA DE LA ESTABILIDAD ESTUDIOS DE RAHOLA CRITERIOS DE ESTABILIDAD ACTUALES EL FUTURO SOFTWARE EN EL MERCADO
PRUEBA DE ESTABILIDAD	FUNDAMENTO OBJETIVO REALIZACIÓN PRÁCTICA CÁLCULOS SOFTWARE EN EL MERCADO
VARADA	VARADA EN DIQUE SECO VARADA EN DIQUE FLOTANTE VARADA INVOLUNTARIA
ESTABILIDAD DESPUES DE AVERÍAS	GENERALIDADES TIPOS DE AVERÍAS EFFECTOS DE LA AVERÍA COMPARTIMENTACIÓN
MÉTODOS DE CÁLCULO DE LAS AVERÍAS	ADICIÓN DE PESOS PÉRDIDA DE EMPUJE CÁLCULOS DE INUNDACIÓN CRITERIOS DE ESTABILIDAD ACTUALES EL FUTURO SOFTWARE EN EL MERCADO
FRANCOBORDO	DEFINICIÓN ANTECEDENTES REGLAMENTACIÓN ACTUAL. EL CONVENIO DE LÍNEAS DE CARGA DE 1966. EL PROTOCOLO DE 1988.
ARQUEO	DEFINICIÓN ANTECEDENTES REGLAMENTACIÓN ACTUAL. EL CONVENIO DE ARQUEO DE BUQUES DE 1969.

Planificación

Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales



Prueba objetiva	6	0	6
Salida de campo	4	0	4
Prácticas de laboratorio	10	30	40
Solución de problemas	12	36	48
Actividades iniciales	1.5	0	1.5
Sesión magistral	43	43	86
Atención personalizada	2	0	2

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva	<p>PRUEBAS INDIVIDUALES PARA DETERMINAR SI SE CUMPLEN LOS OBJETIVOS DE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS A PARTIR DE LAS SESIONES MAGISTRALES Y DEL RESTO DE LOS TRABAJOS</p> <p>Se hará una prueba objetiva que consistirá en un examen que se dividirá en tres partes:</p> <p>1.- Estabilidad en estado intacto, 2.- Varada y Estabilidad en averías, 3.- Francobordo y Arqueo.</p> <p>Cada una de estas partes se dividirá a su vez en Teoría y Problemas.</p> <p>Para poder aprobar la materia habrá que tener al menos un 4 (sobre 10) en cada una de las partes antes citadas. Esa nota se obtendrá considerando en conjunto las notas de Teoría y de Problemas.</p> <p>La parte de Teoría tendrá una valoración del 65 % o del 60 % del total y la de problemas el 35 % o el 40 % del total, en cada una de esas partes antes citadas.</p> <p>La valoración de cada una de esas partes será.</p> <p>1.- 50 % del total 2.- 32,5 % del total 3.- 17,5 % del total.</p> <p>Habrà, adicionalmente a los exámenes finales, unos exámenes parciales de cada una de las partes antes señaladas.</p> <p>Todos estos exámenes serán liberatorios, pero esta liberación solo tendrá valor hasta el final del curso académico 2014-2015. En ningún caso esta liberación será válida para la prueba de la convocatoria extraordinaria de diciembre.</p> <p>LA LIBERACIÓN DE LAS PARTES SOLO SE PODRÁ HACER DE FORMA CONJUNTA PARA CADA PARTE, POR LO TANTO, NO SE LIBERARÁ DE FORMA INDIVIDUALIZADA TEORÍA Y PROBLEMAS DE CADA PARTE.</p>
Salida de campo	VISITA A UN ASTILLERO PARA FAMILIARIZARSE CON SUS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA MATERIA



Prácticas de laboratorio	<p>ELABORACIÓN DE CÁLCULOS DE ESTABILIDAD Y REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA DE ESTABILIDAD EN EL LABORATORIO.</p> <p>A lo largo del curso se propondrán unos trabajos individuales / prácticas de laboratorio, así como discusiones dirigidas. Todos estos trabajos / prácticas serán obligatorios, e será imprescindible la realización y presentación pública de los mismos para superar esta materia.</p> <p>La presentación pública tendrá lugar en las horas lectivas del horario de la materia, pudiendo acordar con los alumnos, en casos excepcionales y siempre a criterio del profesor, otros horarios de defensa.</p> <p>Al ser las entregas/defensas de los trabajos obligatorias, este curso consta, necesariamente, de clases presenciales de asistencia obligada.</p> <p>Los detalles de las fechas/plazos de los trabajos/prácticas/defensas se publicarán en la web (Moodle) de la asignatura y se harán públicas en las clases presenciales.</p>
Solución de problemas	<p>EXPOSICIÓN Y DEBATE ENTRE LOS ALUMNOS A PARTIR DE LAS PROPUESTAS SALIDAS DE LAS EXPOSICIONES MAGISTRALES</p> <p>A lo largo del curso se propondrán unos trabajos individuales / prácticas de laboratorio, así como discusiones dirigidas. Todos estos trabajos / prácticas serán obligatorios, e será imprescindible la realización y presentación pública de los mismos para superar esta materia.</p> <p>La presentación pública tendrá lugar en las horas lectivas del horario de la materia, pudiendo acordar con los alumnos, en casos excepcionales y siempre a criterio del profesor, otros horarios de defensa.</p> <p>Al ser las entregas/defensas de los trabajos obligatorias, este curso consta, necesariamente, de clases presenciales de asistencia obligada.</p> <p>Los detalles de las fechas/plazos de los trabajos/prácticas/defensas se publicarán en la web (Moodle) de la asignatura y se harán públicas en las clases presenciales.</p>
Actividades iniciales	Actividades previas al inicio de las sesiones magistrales para centrar el trabajo a lo largo del curso
Sesión magistral	PRESENTACIÓN Y DESARROLLO DE LOS TEMAS CITADOS EN EL APARTADO DE CONTENIDOS CON EL OBJETIVO DE QUE LOS ALUMNOS PUEDAN TRABAJAR A PARTIR DE AHÍ EN ELLOS

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	ATENCIÓN PERSONALIZADA EN LAS DISCUSIONES DIRIGIDAS Y EN EL TRABAJO PREVIO DE PREPARACIÓN DE LAS MISMAS.
Solución de problemas	ATENCIÓN PERSONALIZADA PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Evaluación

Metodologías	Descripción	Calificación
--------------	-------------	--------------



<p>Prácticas de laboratorio</p>	<p>ELABORACIÓN DE CÁLCULOS DE ESTABILIDAD Y REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA DE ESTABILIDAD EN EL LABORATORIO.</p> <p>A lo largo del curso se propondrán unos trabajos individuales / prácticas de laboratorio, así como discusiones dirigidas.</p> <p>Todos estos trabajos / prácticas serán obligatorios, e será imprescindible la realización y presentación pública de los mismos para superar esta materia.</p> <p>La presentación pública tendrá lugar en las horas lectivas del horario de la materia, pudiendo acordar con los alumnos, en casos excepcionales y siempre a criterio del profesor, otros horarios de defensa.</p> <p>Al ser las entregas/defensas de los trabajos obligatorias, este curso consta, necesariamente, de clases presenciales de asistencia obligada.</p> <p>Los detalles de las fechas/plazos de los trabajos/practicadas/defensas se publicarán en la web (Moodle) de la asignatura y se harán públicas en las clases presenciales.</p>	<p>10</p>
<p>Solución de problemas</p>	<p>EXPOSICIÓN Y DEBATE ENTRE LOS ALUMNOS A PARTIR DE LAS PROPUESTAS SALIDAS DE LAS EXPOSICIONES MAGISTRALES</p> <p>A lo largo del curso se propondrán unos trabajos individuales / prácticas de laboratorio, así como discusiones dirigidas.</p> <p>Todos estos trabajos / prácticas serán obligatorios, e será imprescindible la realización y presentación pública de los mismos para superar esta materia.</p> <p>La presentación pública tendrá lugar en las horas lectivas del horario de la materia, pudiendo acordar con los alumnos, en casos excepcionales y siempre a criterio del profesor, otros horarios de defensa.</p> <p>Al ser las entregas/defensas de los trabajos obligatorias, este curso consta, necesariamente, de clases presenciales de asistencia obligada.</p> <p>Los detalles de las fechas/plazos de los trabajos/practicadas/defensas se publicarán en la web (Moodle) de la asignatura y se harán públicas en las clases presenciales.</p>	<p>25</p>



<p>Prueba objetiva</p>	<p>PRUEBAS INDIVIDUALES PARA DETERMINAR SI SE CUMPLEN LOS OBJETIVOS DE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS A PARTIR DE LAS SESIONES MAGISTRALES Y DEL RESTO DE LOS TRABAJOS</p> <p>Se hará una prueba objetiva que consistirá en un examen que se dividirá en tres partes:</p> <p>1.- Estabilidad en estado intacto, 2.- Varada y Estabilidad en averías, 3.- Francobordo y Arqueo.</p> <p>Cada una de estas partes se dividirá a su vez en Teoría y Problemas.</p> <p>Para poder aprobar la materia habrá que tener al menos un 4 (sobre 10) en cada una de las partes antes citadas. Esa nota se obtendrá considerando en conjunto las notas de Teoría y de Problemas.</p> <p>La parte de Teoría tendrá una valoración del 65 % o del 60 % del total y la de problemas el 35 % o el 40 % del total, en cada una de esas partes antes citadas.</p> <p>La valoración de cada una de esas partes será.</p> <p>1.- 50 % del total 2.- 32,5 % del total 3.- 17,5 % del total.</p> <p>Habrà, adicionalmente a los exámenes finales, unos exámenes parciales de cada una de las partes antes señaladas.</p> <p>Todos estos exámenes serán liberatorios, pero esta liberación solo tendrá valor hasta el final del curso académico 2014-2015. En ningún caso esta liberación será válida para la prueba de la convocatoria extraordinaria de diciembre.</p> <p>LA LIBERACIÓN DE LAS PARTES SOLO SE PODRÁ HACER DE FORMA CONJUNTA PARA CADA PARTE, POR LO TANTO, NO SE LIBERARÁ DE FORMA INDIVIDUALIZADA TEORÍA Y PROBLEMAS DE CADA PARTE.</p>	<p>65</p>
<p>Otros</p>		

Observaciones evaluación

A lo largo del curso se propondrán unos trabajos individuales / prácticas de laboratorio, así como discusiones dirigidas. Todos estos trabajos / prácticas serán obligatorios, y será imprescindible la realización y presentación pública de los mismos para superar esta materia. La presentación pública tendrá lugar en las horas lectivas del horario de la materia, pudiendo acordar con los alumnos, en casos excepcionales y siempre a criterio del profesor, otros horarios de defensa. Al ser las entregas/defensas de los trabajos obligatorias, este curso consta, necesariamente, de clases presenciales de asistencia obligada. Los detalles de las fechas/plazos de los trabajos/prácticas/defensas se publicarán en la web (Moodle) de la asignatura y se harán públicas en las clases presenciales.

Fuentes de información

<p>Básica</p>	
<p>Complementaria</p>	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente



Fundamentos da construción naval/730112101

Fundamentos físicos da enxeñería/730112102

Cálculo Infinitesimal/730112103

Métodos Informáticos/730112105

Expresión Gráfica/730112106

Mecánica fundamental/730112202

Debuxo naval/730112204

Ecuacións diferenciais/730112207

Asignaturas que se recomenda cursar simultaneamente

Asignaturas que continúan el temario

Hidrostática y Estabilidad/730112301

Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías