



Guía Docente

Datos Identificativos					2014/15
Asignatura (*)	Ampliación de Teoría do Buque		Código	631411102	
Titulación	Licenciado en Náutica e Transporte Marítimo				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
1º e 2º Ciclo	Anual	Primeiro	Troncal	8.5	
Idioma	CastelánGalegoInglés				
Prerrequisitos					
Departamento	Ciencias da Navegación e da Terra				
Coordinación	Fernandez Ameal, Candido Antonio	Correo electrónico	c.ameal@udc.es		
Profesorado	Fernandez Ameal, Candido Antonio	Correo electrónico	c.ameal@udc.es		
Web					
Descrición xeral	<p>1º Calcular el valor de los pesos contenidos a bordo, para determinar el desplazamiento del buque en ese instante y conocer la carga total transportada. Aplicación del Convenio Internacional de Líneas de Carga</p> <p>2º Estudio las propiedades del buque para mantener su equilibrio en todas las situaciones.</p> <p>Determinación de la estabilidad en cada caso. Conocimiento de las circunstancias que originan equilibrio inestable en los buques.</p> <p>3º Calcular y conocer los efectos negativos de los tanques parcialmente llenos en la estabilidad del buque.</p> <p>4º Conocimiento y aplicación de las normas establecidas a nivel nacional e internacional para mantener al buque dentro de los límites de estabilidad en cada caso particular y general.</p> <p>5º Conocer las particularidades del transporte de granos a bordo de buques. Aplicación de la normativa vigente.</p>				

Competencias da titulación

Código	Competencias da titulación
A1	Controlar o asento, a estabilidade e os esforzos, a nivel de xestión.
A25	Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.
A26	Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así coma representación e interpretación matemática de resultados obtidos experimentalmente.
A27	Redacción e interpretación de documentación técnica.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B10	Capacidade de adaptación a novas situacións.

Resultados da aprendizaxe

Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Controlar o asento, a estabilidade e os esforzos, a nivel de xestión	A1		
Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas	A25		
Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así coma representación e interpretación matemática de resultados obtidos experimentalmente.	A26	B2	B5 B10
Redacción e interpretación de documentación técnica.	A27	B2	



Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1.- DESPLAZAMIENTO.	<ul style="list-style-type: none">? Cálculo del desplazamiento conocidos los calados del buque.-? Corrección a los calados por escora del buque.-? Corrección a los calados por diferencia entre la escala de calados y las perpendiculares respectivas.-? Corrección al calado medio por quebranto/arrufo.-? Corrección al calado/desplazamiento por asiento.-? Corrección ?Nemoto? al desplazamiento por asiento.-? Corrección por densidad.-? Corrección por temperatura.? Tablas de calibración de tanques.-? Uso de sondas/vacíos.-? Sondas: Corrección por asiento.-? Corrección por escora.-? Formula de la cuña para calculo R.O.B.-? Sonda límite para aplicar la fórmula de la cuña.



<p>TEMA 2.- ESTABILIDAD ESTÁTICA TRANSVERSAL</p>	<p>2.1 Cálculo y trazado de la curva de estabilidad estática transversal.-</p> <p>2.2 Estudio de sus características.-</p> <p>2.3 Cálculo del brazo del par de estabilidad, por la fórmula del ΔGZ para buque de costados verticales.-</p> <p>2.4. Equilibrio inestable.-</p> <p>2.5 Curvas de estabilidad con GM negativo.-</p> <p>2.6 Concepto y cálculo del ángulo de tumba.-</p> <p>2.7 Determinación analítica y gráfica.-</p> <p>2.8 Medidas a tomar para suprimir el equilibrio inestable.-</p> <p>2.9 Influencia en la estabilidad de la creación de un momento escorante transversal cuando el buque tiene una altura metacéntrica negativa.</p> <p>2.10 Cálculo y trazado de una curva de brazos ΔGZ con posición asimétrica del centro de gravedad del buque y equilibrio inestable para la condición de buque adrizado.</p> <p>2.11 Cálculo de la altura metacéntrica en el ángulo de tumba.-</p> <p>2.12 Cálculo de la altura metacéntrica mediante la experiencia de estabilidad.</p>
<p>TEMA 3.- ESTABILIDAD DINÁMICA</p>	<p>3.1 Estabilidad dinámica:</p> <p>3.1.1 Cálculo de su valor mediante la Fórmula de Moseley .-</p> <p>3.1.2 Cálculo práctico de la curva de brazos adrizantes dinámicos.-</p> <p>3.3 Efecto dinámico de un par escorante:</p> <p>3.2.1 Concepto y cálculo del ángulo de equilibrio dinámico.-</p> <p>3.4 Importancia de la estabilidad dinámica.-</p> <p>3.5 Ángulos críticos, estático y dinámico.-</p> <p>3.6 Cálculo del ángulo crítico para la estabilidad dinámica.</p> <p>3.7 Determinación del brazo escorante para anular la estabilidad.</p>



<p>TEMA 4.- CALADOS.-</p>	<p>4.1 Variación de las calados por cambio de densidad:</p> <p>4.1.1 efectos en el asiento.-</p> <p>4.2 Carga a embarca para dejar al buque con unos calados determinados.-</p> <p>4.3 Variación de los calados con la escora</p> <p>4.4 Efectos en los calados de la reducción de la sonda.-</p> <p>4.4.1 El ?Squat?</p>
<p>TEMA 5.- SUPERFICIES LIBRES.-</p>	<p>5.1 Variación del centro de gravedad del buque por el efecto de superficies libres.-</p> <p>5.2 Cálculo de la corrección aproximada por superficies libres.-</p> <p>5.3 Método de la OMI para el calculo del momento escorante por superficies libres.</p> <p>5.4 Uso de las tablas para el calculo de coeficientes en tanques y su utilización para calcular la corrección por superficies libres.-</p> <p>5.5 Efectos en la estabilidad y la escora del lastrado de tanques.-</p> <p>5.6 Variación de la altura metacéntrica durante el llenado de un tanque.</p>



TEMA 6.- CRITERIOS DE ESTABILIDAD.-

6.1 Influencia de la seguridad en la estabilidad.-

6.2 La estabilidad en la reglamentación internacional.-

6.2.1 Solas 74 y sus enmiendas posteriores.-

6.3 Normas de la administración española :

6.3.1 Buques pesqueros.

6.3.2 De pasaje.

6.3.3 De carga general (menores o mayores de 100 m. de eslora).

6.3.4 De suministro a plataformas.

6.3.5 Remolcadores.

6.3.6 Buques con cubertada de madera.-

6.4 Efectos a tener en cuenta :

6.4.1 Pasajeros a una banda.

? Virada.

? Viento

? Agua embarcada en cubierta

? Hielo.

? Diferentes métodos de cálculo.



<p>TEMA 8.- VARADA.-</p>	<p>8</p> <p>TEMA 8.- VARADA.-</p> <p>8.1 Concepto de varada.-</p> <p>8.2 Tipos de varada.-</p> <p>8.2.1 Entrada en dique seco.-</p> <p>8.3 Pérdida de estabilidade durante el vaciado de dique.-</p> <p>8.4 Efectos de la varada en la estabilidade estática transversal, la escora y los calados de los distintos tipos de varada.-</p> <p>8.5 Cálculo de la reacción sobre el fondo según la posición del punto de varada.-</p> <p>8.6 Descenso de la marea para anular la estabilidade.-</p> <p>8.7 Operaciones a realizar para quedar libres de la varada.-</p> <p>8.8 Aplicación de la teoría de la varada para la entrada de un buque en dique seco.-</p>
<p>TEMA 7.- TRANSPORTE DE GRANOS.-</p>	<p>7.1 Reglamentación aplicable en el transporte de granos a granel.-</p> <p>7.2 Cálculo de la carga a transportar en cada compartimento.</p> <p>7.3 Concepto y cálculo del momento escorante volumétrico.</p> <p>7.4 Variación en la estabilidade y en la escora al moverse el grano.-</p> <p>7.5 Cálculo de la altura metacéntrica transversal para la peor condición del viaje.</p> <p>7.6 Variación transversal del centro de gravedad del buque al moverse el grano.-</p> <p>7.7 Escora máxima producida por el movimiento de grano.-</p> <p>7.8 Concepto y cálculo del momento escorante máximo admisible.-</p> <p>7.9 Cálculo aproximado y exacto de la estabilidade dinámica residual.</p>



<p>TEMA 9.- INUNDACIÓN.-</p>	<p>9.1 Normas de compartimentado, según el ?SOLAS?.-</p> <p>9.2 Definiciones fundamentales :</p> <p>9.2.1 Línea de carga de compartimentado.</p> <p>9.2.2 Cubierta de cierre.</p> <p>9.2.3 Línea de margen.</p> <p>9.2.4 Eslora inundable.</p> <p>9.2.4.1 Curva de esloras inundables</p> <p>9.2.4.2 Métodos para su obtención.-</p> <p>9.3 Permeabilidad y sus valores típicos.-</p> <p>9.4 Eslora admisible de los compartimentos.</p> <p>9.4.1 Factor de subdivisión.-</p> <p>9.5 Estabilidad en los buques en caso de avería.-</p>
<p>TEMA 10.- INUNDACION (CONTINUACION).-</p>	<p>10.1 Distintos tipos de inundación, según la situación de los compartimentos.-</p> <p>10.2 Efectos de la inundación de un compartimento limitado en altura y en comunicación con el mar.-</p> <p>10.3 Cálculo del peso de agua de inundación.-</p> <p>10.4 Cálculo de la estabilidad escora y calados después de la inundación.-</p> <p>10.5 Efectos de la inundación en un compartimento ilimitado en altura y en comunicación con el mar.-</p> <p>10.6 Método del peso añadido o cambio de desplazamiento.-</p> <p>10.7 Método del cambio de carena o desplazamiento constante.-</p> <p>10.8 Cálculo de la estabilidad escora y calados utilizando los métodos anteriores.</p>



<p>TEMA 11.-OSCILACION DEL BUQUE .</p>	<p>11.1 Oscilaciones transversales.-</p> <p>11.2 Balance.-</p> <p>11.3 Periodo de oscilación transversal:</p> <p>11.3.1 Demostración de la fórmula del periodo doble de balance en medio no resistente.-</p> <p>11.4 Control de la estabilidad estática transversal inicial, mediante la determinación del periodo doble de balance.-</p> <p>11.5 Influencia de la resistencia de los medios sobre el balance del buque.-</p> <p>11.6 Amortiguamiento de los balances.-</p> <p>11.7 Equipos para amortiguar el balance de un buque.-</p> <p>11.8 Experiencia de balance.-</p> <p>11.9 Oscilaciones longitudinales.-</p> <p>11.10 Cabezada.-</p> <p>11.11 Periodo de oscilación longitudinal.</p>
<p>TEMA 12.- ESFUERZOS A LOS QUE ESTA SOMETIDA LA ESTRUCTURA DE UN BUQUE.-</p>	<p>12.1.Esfuerzos longitudinales que ha de soportar un buque.-</p> <p>12.2 Descripción y calculo de las curvas de pesos, empujes, fuerzas cortantes y momentos flectores.-</p> <p>12.3 Condiciones de carga para un buque en puerto.</p> <p>12.4 Condiciones de carga para el buque en la mar.</p> <p>12.5 Aplicación del módulo resistente para conocer la tensión de carga admisible en las diferentes zonas del buque.</p> <p>12.6 Condiciones mas desfavorables del mar, durante la navegación del buque</p> <p>12.7 Cálculo de los esfuerzos a que estará sometido el buque en las peores condiciones de navegación</p> <p>12.8 Uso de los programas y calculadores de esfuerzos.</p>

Planificación			
Metodologías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / trabajo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	100	0	100
Solución de problemas	80	0	80



Estudo de casos	20	0	20
Atención personalizada	12.5	0	12.5

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Exposición de contenidos
Solución de problemas	Resolución de problemas.
Estudo de casos	Estudios de casos prácticos reales

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Apoyo en la resolución de problemas

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Explicaciones prácticas de los temas elegidos	50
Solución de problemas	Resolución de Problemas y casos Prácticos	40
Estudo de casos	Resumen escrito	10
Outros	Resto de actividades rleaccionadas con los temas de la materia	

Observacións avaliación

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Bonilla de la Corte, Antonio (1994). Teoría del Buque. - Olivella Puig, Joan (1996). Teoría del Buque:estabilidad,varada e inundación. UPC
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Ampliación de Teoría do Buque/631411102
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións
Teoria del buque 631211203

(*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