



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	HIDRODINAMICA NAVAL		Código	730G01127
Titulación	Grao en Arquitectura Naval			
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Pena Agras, Jose Daniel	Correo electrónico	daniel.pena1@udc.es	
Profesorado	Díaz Casás, Vicente	Correo electrónico	vicente.diaz.casas@udc.es	
	Fariñas Alvarioño, Pablo		pablo.farinas@udc.es	
	Pena Agras, Jose Daniel		daniel.pena1@udc.es	
Web				
Descrición xeral	O obxectivo de esta materia é acadar que os alumnos entendan e coñecan todo o relativo á hidrodinámica naval nas súas dous caras máis coñecidas, a resistencia ao avance e máis a propulsión, así como o modo de facer os cálculos das devanditas partes da hidrodinámica naval.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A19	Coñecemento da hidrodinámica naval aplicada.
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	Traballar de forma colaboradora.
B8	Actitude orientada ao traballo persoal intenso.
B9	Capacidade de integrarse en grupo de traballo.
B10	Actitude orientada á análise.
B11	Actitude creativa.
B12	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B13	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B14	Manexo de sistemas asistidos por ordenador.
B15	Concepción espacial.
B16	Fixar obxectivos e tomar decisións.
B17	Analizar e descompoñer procesos.
B18	Capacidade de abstracción, comprensión e simplificación de problemas complexos.
B19	Motivar ao grupo de traballo.
B20	Capacidade de negociación.
B21	Abertos ao cambio.
B22	Vontade de mellora continua.
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.



Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe		Competencias do título		
Conocimiento de la hidrodinámica naval aplicada básica	A19	B1	C3	
		B2	C6	
		B3	C7	
		B4	C8	
		B5		
		B8		
		B9		
		B10		
		B11		
		B12		
		B13		
		B14		
		B15		
		B16		
		B17		
		B18		
		B19		
		B20		
		B21		
		B22		
		B23		

Contidos

Temas	Subtemas
TIPOS DE RESISTENCIA	XENERALIDADES TIPOS DE RESISTENCIA
INTRODUCCIÓN	PRESENTACIÓN OBXECTIVOS BIBLIOGRAFÍA METODOLOXIA
ANÁLISIS DIMENSIONAL	FUNDAMENTOS TEOREMA DE BUCKINGHAM COEFICIENTES ADIMENSIONALES 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



RESISTENCIA POR FORMACIÓN DE ONDAS	INTRODUCCIÓN ONDAS SISTEMA DE ONDAS ASOCIADO A UN BUQUE EN MOVIMIENTO RESISTENCIA POR FORMACIÓN DE ONDAS AUGAS DE PROFUNDIDADE LIMITADA RESTRICCIÓN LATERAL CÁLCULO DA RESISTENCIA POR FORMACIÓN DE ONDAS
OUTRAS COMPOÑENTES DA RESISTENCIA	RESISTENCIA DE FORMAS RESISTENCIA AO AIRE RESISTENCIA DOS APÉNDICES
RUGOSIDADE	INTRODUCCIÓN TIPOS DE RUGOSIDADE
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
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	INTRODUCCIÓN TIPOS DE PRESENTACIÓN COEFICIENTES CIRCULARES
SERIES SISTEMÁTICAS	QUE É UNHA SERIE SISTEMÁTICA COMO SE CONSTRUE COMO SE PRESENTAN OS RESULTADOS
INFLUENCIA DAS FORMAS SOBRE A RESISTENCIA	DIMENSIÓNS PRINCIPAIS COEFICIENTES GEOMÉTRICOS CURVAS DE AREAS CUADERNA MAESTRA FLOTACIÓN BULBO DE PROA
EMBARCACIÓNS RÁPIDAS NON CONVENCIONAIS	INTRODUCCIÓN PLANEIO SWATH ACV SES HIDROFOIL
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



TEORÍAS FUNCIONAMENTO PROPULSOR	TEORÍA CANTIDAD DE MOVIMIENTO TEORÍA ELEMENTO DE PALA TEORÍA CIRCULACIÓN
ANÁLISIS DIMENSIONAL	FUNDAMENTOS TEOREMA DE BUCKINGHAM COEFICIENTES ADIMENSIONALES 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 ORIXEN 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 REVOLUCIÓN ÓPTIMAS
DIFERENTES TIPOS DE PROPULSORES	INTRODUCCIÓN PASO VARIABLE CHORRO DE AUGA EJE VERTICAL POD SUPERCAVITANTES OTROS
SOFTWARE NO MERCADO	SOFTWARE NO MERCADO PARA A DETERMINACIÓN DOS DEVANDITOS CÁLCULOS

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
-----------------------	--------------	-------------------	--	--------------



Proba obxectiva	A19 B23 B22 B21 B20 B19 B18 B17 B16 B15 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B5 B4 B3 B2 B1 C3 C6 C7 C8	6	138	144
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	ESTE CURSO 2015-2016 NON HABERÁ DOCENCIA NESTA ASIGNATURA, PERO SI SE FARÁN PROBAS INDIVIDUAIS PARA DETERMINAR SI SE CUMPLEN OS OBXECTIVOS MARCADOS NESTA ASIGNATURA. Farase unha proba obxectiva que consistirá nun examen que se dividirá en dúas partes: 1.- Resistencia 2.- Propulsión Cada unha de estas partes se dividirá a súa vez en Teoría y Problemas. Para poder aprobar a materia haberá que ter alo menos un 4 (sobre 10) en cada unha das partes citadas (Resistencia e Propulsión). Esa nota se obterá considerando en conxunto as notas de Teoría e máis de Problemas. A parte de Teoría terá unha valoración do 65 % ou o 60 % do total e a de problemas o 35 % ou o 40 % do total, en cada unha de esas dúas partes antes citadas. A valoración de cada unha de esas partes será. 1.- 50 % do total 2.- 50 % do total Haberá, adicionalmente aos exames finais, uns exames parciais de cada unha das partes antes sinaladas. 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. 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.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Ainda que non haberá docencia para esta materia neste curso, si haberá atención personalizada para todos os alumnos.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación



Proba obxectiva	A19 B23 B22 B21 B20 B19 B18 B17 B16 B15 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B5 B4 B3 B2 B1 C3 C6 C7 C8	ESTE CURSO 2015-2016 NON HABERÁ DOCENCIA NESTA ASIGNATURA, PERO SI SE FARÁN PROBAS INDIVIDUAIS PARA DETERMINAR SI SE CUMPLEN OS OBXECTIVOS MARCADOS NESTA ASIGNATURA. Farase unha proba obxectiva que consistirá nun examen que se dividirá en dúas partes: 1.- Resistencia 2.- Propulsión Cada unha de estas partes se dividirá a súa vez en Teoría y Problemas. Para poder aprobar a materia haberá que ter alo menos un 4 (sobre 10) en cada unha das partes citadas (Resistencia e Propulsión). Esa nota se obterá considerando en conxunto as notas de Teoría e máis de Problemas. A parte de Teoría terá unha valoración do 65 % ou o 60 % do total e a de problemas o 35 % ou o 40 % do total, en cada unha de esas dúas partes antes citadas. A valoración de cada unha de esas partes será. 1.- 50 % do total 2.- 50 % do total Haberá, adicionalmente aos exames finais, uns exames parciais de cada unha das partes antes sinaladas. 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. 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.	100
Outros			

Observacións avaliación

ESTE CURSO 2015-2016 NON HABERÁ DOCENCIA NESTA ASIGNATURA, POLO TANTO, TAMPOUCO HABERÁ:

- 1.- Traballos individuais / prácticas de laboratorio, nin discusións dirixidas.

Fontes de información

Bibliografía básica	- JOSE ANTONIO ALAEZ ZAZURCA (). RESISTENCIA VISCOSA DE BUQUES. CANAL DE EXPERIENCIAS HIDRODINÁMICAS DE EL PARDO - JOSE ANTONIO ALAEZ ZAZURCA (). INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DEL FUNCIONAMIENTO DE LA HÉLICE. E.T.S.I.N. (U.P.M.) - JOSÉ ANTONIO BAQUERO (). INTRODUCCIÓN A LA PROPULSIÓN DE BUQUES. E.T.S.I.N. (U.P.M.) - JOSÉ ANTONIO BAQUERO (). RESISTENCIA AL AVANCE DEL BUQUE. E.T.S.I.N. (U.P.M.) - JOSE ANTONIO ALAEZ ZAZURCA (). TEORÍA DEL BUQUE. E.T.S.I.N. (U.P.M.)
----------------------------	--



Bibliografía complementaria	- HARVALD (). RESISTANCE AND PROPULSION OF SHIPS. - (). PRINCIPLES OF NAVAL ARCHITECTURE. S.N.A.M.E.
------------------------------------	---

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

CÁLCULO/730G01101
FÍSICA I/730G01102
CONSTRUCCIÓN NAVAL E SISTEMAS DE PROPULSIÓN/730G01112
ÁLXEBRA/730G01106
FÍSICA II/730G01107
MÉTODOS INFORMÁTICOS/730G01109
ECUACIÓNS DIFERENCIAIS/730G01110
MECANICA/730G01118
MECÁNICA DE FLUÍDOS/730G01119
DEBUXO NAVAL/730G01141

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

PROXECTO DE BUQUES/730G01123
MÉTODOS COMPUTACIONAIS APLICADOS AO PROXECTO DO BUQUE/730G01143
HIDRODINÁMICA COMPUTACIONAL/730G01144

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