



Guía docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	HIDRODINAMICA NAVAL	Código	730G01127	
Titulación	Grao en Arquitectura Naval			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descripción general	El objetivo de esta materia es conseguir que los alumnos entiendan y conozcan todo lo relativo a la hidrodinámica naval en sus dos caras más conocidas, la resistencia al avance y la propulsión, así como la forma de hacer los cálculos relativos a las citadas partes de la hidrodinámica naval.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A19	Conocimiento de la hidrodinámica naval aplicada.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B8	Actitud orientada al trabajo personal intenso.
B9	Capacidad de integrarse en grupo de trabajo.
B10	Actitud orientada al análisis.
B11	Actitud creativa.
B12	Capacidad para encontrar y manejar la información.
B13	Capacidad de comunicación oral y escrita.
B14	Manejo de sistemas asistidos por ordenador.
B15	Concepción espacial.
B16	Fijar objetivos y tomar decisiones.
B17	Analizar y descomponer procesos.
B18	Capacidad de abstracción, comprensión y simplificación de problemas complejos.
B19	Motivar al grupo de trabajo.
B20	Capacidad de negociación.
B21	Abiertos al cambio.
B22	Voluntad de mejora continua.
B23	Positivos frente a problemas.
C3	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.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	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



Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Conocimiento de la hidrodinámica naval aplicada básica	A19	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

Contenidos	
Tema	Subtema
INTRODUCCIÓN	PRESENTACIÓN OBJETIVOS BIBLIOGRAFÍA METODOLOGÍA
TIPOS DE RESISTENCIA	GENERALIDADES TIPOS DE RESISTENCIA
ANÁLISIS DIMENSIONAL	FUNDAMENTOS TEOREMA DE BUCKINGHAM COEFICIENTES ADIMENSIONALES RELACIÓN MODELO BUQUE
RESISTENCIA DE FRICCIÓN	GENERALIDADES PLACA PLANA MÉTODOS EXPERIMENTALES MÉTODOS TEÓRICO EXPERIMENTALES LÍNEAS BÁSICAS DE FRICCIÓN FORMULACIONES MODERNAS
RESISTENCIA VISCOSA	GENERALIDADES DIFERENCIAS EN LA RESISTENCIA DE PLACA PLANA Y DE UN BUQUE DIFERENCIAS EN EL TIPO DE FLUJO CAPA LÍMITE SEPARACIÓN DE LA CAPA LÍMITE



RESISTENCIA POR FORMACIÓN DE OLAS	INTRODUCCIÓN OLAS SISTEMA DE OLAS ASOCIADO A UN BUQUE EN MOVIMIENTO RESISTENCIA POR FORMACIÓN DE OLAS AUGAS DE PROFUNDIDAD LIMITADA RESTRICCIÓN LATERAL CÁLCULO DE LA RESISTENCIA POR FORMACIÓN DE OLAS
OTRAS COMPONENTES DE LA RESISTENCIA	RESISTENCIA DE FORMAS RESISTENCIA AL AIRE RESISTENCIA DE LOS APÉNDICES
RUGOSIDAD	INTRODUCCIÓN TIPOS DE RUGOSIDAD
EXPERIMENTACIÓN CON MODELOS	ANTECEDENTES EL USO DE MODELOS EN LA PRÁCTICA CANALES DE EXPERIENCIA FUNDAMENTOS DE LOS ENSAYOS
EFFECTO DE ESCALA	EFFECTO DE ESCALA ESTIMULADORES DE TURBULENCIA DIFERENCIAS ENTRE EL FLUJO EN EL MODELO Y EN 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 ES UNA SERIE SISTEMÁTICA COMO SE CONSTRUYE COMO SE PRESENTAN LOS RESULTADOS
INFLUENCIA DE LAS FORMAS SOBRE LA RESISTENCIA	DIMENSIONES PRINCIPALES COEFICIENTES GEOMÉTRICOS CURVAS DE AREAS CUADERNA MAESTRA FLOTACIÓN BULBO DE PROA
EMBARCACIONES RÁPIDAS NO CONVENCIONALES	INTRODUCCIÓN PLANEIO SWATH ACV SES HIDROFOIL
PROPULSORES Y MAQUINARIA PROPULSORA	ANTECEDENTES MAQUINARIA PROPULSORA Y POTENCIA
GEOMETRÍA DEL PROPULSOR	GEOMETRÍA DE LAS HÉLICES SUPERFICIES HELICOIDALES PROPULSORES CONVENCIONALES DE PASO FIJO REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA GEOMETRÍA DEL 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
ENSAYO DE PROPULSOR EN AGUAS LIBRES	TÉCNICA DEL ENSAYO OBJETIVO DEL ENSAYO DESPLAZAMIENTO Y PASO EFECTIVO RESULTADOS
ENSAYO DE AUTOPROPULSIÓN	INTERACCIÓN CARENA HÉLICE. ESTELA TIPOS DE ESTELA INTERACCIÓN HÉLICE CARENA. SUCCIÓN BULBOS DE POPA TÉCNICA DEL ENSAYO OBJETIVO DEL ENSAYO RESULTADOS
CAVITACIÓN	INTRODUCCIÓN ORIGEN TIPOS FORMA DE EVITAR LA CAVITACIÓN ENSAYOS PARA DETERMINAR LA CAVITACIÓN
CONDICIONES DE PROYECTO DEL PROPULSOR	CONDICIONES DE PROYECTO FORMA DE DETERMINAR LA POTENCIA DE LA MAQUINARIA PROPULSORA CONDICIONES DE SERVICIO DE LOS BUQUES
SERIES SISTEMÁTICAS EN PROPULSIÓN	QUE ES UNA SERIE SISTEMÁTICA COMO SE CONSTRUYE COMO SE PRESENTAN LOS RESULTADOS SERIES MÁS USADAS EN PROPULSIÓN
PROYECTO DE HÉLICES	MÉTODOS DE PROYECTO DE HÉLICES CÁLCULO A DIÁMETRO ÓPTIMO CÁLCULO A REVOLUCIONES ÓPTIMAS
DIFERENTES TIPOS DE PROPULSORES	INTRODUCCIÓN PASO VARIABLE CHORRO DE AGUA EJE VERTICAL POD SUPERCAVITANTES OTROS
SOFTWARE EN EL MERCADO	SOFTWARE EN EL MERCADO PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS CÁLCULOS ANTERIORES

Planificación

Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
------------------------	---------------------------	---	------------------------	---------------



Prueba objetiva	A19 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	138	144
Atención personalizada		6	0	6
(*)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>ESTE CURSO 2016-2017 NO HABRÁ DOCENCIA EN ESTA ASIGNATURA, PERO SI SE HARÁN PRUEBAS INDIVIDUALES PARA DETERMINAR SI SE CUMPLEN LOS OBJETIVOS MARCADOS EN ESTA ASIGNATURA.</p> <p>Se hará una prueba objetiva que consistirá en un examen que se dividirá en dos partes:</p> <p>1.- Resistencia 2.- Propulsión</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 5 (sobre 10). Esa nota se obtendrá considerando en conjunto las notas de Teoría y de Problemas de cada una de las partes.</p> <p>Si se obtiene un 4 sobre 10 en cada una de las partes, se liberará esa parte de la asignatura.</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 dos partes antes citadas.</p> <p>La valoración de cada una de esas partes será.</p> <p>1.- 50 % del total 2.- 50 % 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 remate del curso académico 2016-2017. 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>

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva	Aún que no habrá docencia para esta materia en este curso, si habrá atención personalizada para todos los alumnos.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación



Prueba objetiva	A19 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>ESTE CURSO 2016-2017 NO HABRÁ DOCENCIA EN ESTA ASIGNATURA, PERO SI SE HARÁN PRUEBAS INDIVIDUALES PARA DETERMINAR SI SE CUMPLEN LOS OBJETIVOS MARCADOS EN ESTA ASIGNATURA.</p> <p>Se hará una prueba objetiva que consistirá en un examen que se dividirá en dos partes:</p> <p>1.- Resistencia 2.- Propulsión</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 5 (sobre 10). Esa nota se obtendrá considerando en conjunto las notas de Teoría y de Problemas de cada una de las partes.</p> <p>Si se obtiene un 4 sobre 10 en cada una de las partes, se liberará esa parte de la asignatura.</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 dos partes antes citadas.</p> <p>La valoración de cada una de esas partes será.</p> <p>1.- 50 % del total 2.- 50 % 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 remate del curso académico 2016-2017. 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>	100
Otros			

Observaciones evaluación

ESTE CURSO 2016-2017 NO HABRÁ DOCENCIA EN ESTA ASIGNATURA, POR LO TANTO, TAMPOCO HABRÁ:

- 1.- Trabajos individuales / prácticas de laboratorio, ni discusiones dirigidas.

Fuentes de información



Básica	<ul style="list-style-type: none">- JOSE ANTONIO ALAEZ ZAZURCA (). TEORÍA DEL BUQUE. E.T.S.I.N. (U.P.M.)- JOSÉ ANTONIO BAQUERO (). RESISTENCIA AL AVANCE DEL BUQUE. 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.)- JOSE ANTONIO ALAEZ ZAZURCA (). INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DEL FUNCIONAMIENTO DE LA HÉLICE. E.T.S.I.N. (U.P.M.)- JOSE ANTONIO ALAEZ ZAZURCA (). RESISTENCIA VISCOSA DE BUQUES. CANAL DE EXPERIENCIAS HIDRODINÁMICAS DE EL PARDO
Complementaria	<ul style="list-style-type: none">- (). PRINCIPLES OF NAVAL ARCHITECTURE. S.N.A.M.E.- HARVALD (). RESISTANCE AND PROPULSION OF SHIPS.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

CÁLCULO/730G01101
FÍSICA I/730G01102
CONSTRUCCION NAVAL Y SISTEMAS DE PROPULSION/730G01112
ALGEBRA/730G01106
FISICA II/730G01107
METODOS INFORMATICOS/730G01109
ECUACIONES DIFERENCIALES/730G01110
MECANICA/730G01118
MECÁNICA DE FLUIDOS/730G01119
DIBUJO NAVAL/730G01141

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

PROYECTO DE BUQUES/730G01123
MÉTODOS COMPUTACIONALES APLICADOS AL PROYECTO DEL BUQUE/730G01143
HIDRODINÁMICA COMPUTACIONAL/730G01144

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