



Guía docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Hidrodinámica del Buque	Código	631480212	
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Mariña			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinador/a	Baaliña Insua, Alvaro	Correo electrónico	alvaro.baalina@udc.es	
Profesorado		Correo electrónico		
Web				
Descripción general				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A20	Capacidad para desarrollar tareas de análisis y síntesis de problemas teórico-prácticos en base a conceptos adquiridos en otras disciplinas del ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemático.
A22	Capacidad para desarrollar métodos y procedimientos para ganar competitividad en la industria marítima.
A24	Capacidad para detectar necesidades de mejora e innovar sistemas energéticos buscando alternativas viables a los sistemas convencionales e implementar con los métodos, técnicas y tecnologías emergentes más eficientes para el apoyo, asistencia y supervisión de la Ingeniería Marina.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B4	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Trabajar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B7	Capacidad para interpretar, seleccionar y valorar conceptos adquiridos en otras disciplinas del ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B10	Comunicar por escrito y oralmente los conocimientos procedentes del lenguaje científico.
B11	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas.
B12	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B13	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B14	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B15	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B16	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C4	Desarrollarse 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.



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.
C9	Hablar bien en público

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
<p>Conocer los fundamentos de la hidrodinámica del buque, que incluye todo lo relativo a la resistencia al avance , sus componentes y los factores que intervienen en ella, así como a la propulsión y saber aplicar estos conocimientos en la práctica y sus implicaciones en el diseño, comportamiento y operativa del buque.</p> <p>Gestionar problemas y describir el comportamiento y evolución de la hidrodinámica mediante herramientas físico-matemáticas.</p> <p>Conocer la terminología propia dentro de este ámbito de estudio.</p>	AM20	BM1	CM1
	AM22	BM2	CM2
	AM24	BM3	CM4
		BM4	CM6
		BM5	CM7
		BM6	CM8
		BM7	CM9
		BM10	
		BM11	
		BM12	
		BM13	
		BM14	
		BM15	
		BM16	

Contenidos	
Tema	Subtema
Hidrodinámica y propulsores.	1.-Dimensionado y optimización de carenas 3.-Proyecto de propulsores por series sistemáticas. 3.-Configuración de estela 4.-Cavitación, ruido y vibraciones. 5.-Resistencia al avance. Apéndices. 6.-Interacción hélice-carena. 7.-Estimación de la potencia propulsora.
El desarrollo de los temas anteriores cumple con la columna 2, Conocimientos, Comprensión y Suficiencia, del Convenio STCW, modificado por Manila 2010, de los siguientes Cuadros (véanse subtemas en la columna de la derecha): La obtención de las competencias establecidas en la Columna 1 de los respectivos Cuadros STCW, se completan con la superación de los contenidos relacionados en las siguientes materias complementarias a esta: Instalaciones de propulsión, Ingeniería de mantenimiento, Instalaciones eléctricas de propulsión marina, Control avanzado de sistemas marinos, Equipos y servicios marítimos.	Cuadro A-III/2. Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a los jefes de máquinas y primeros oficiales de máquinas de buques cuya máquina propulsora principal tenga una potencia igual o superior a 3 000 kW. Función: Maquinaria naval, a nivel de gestión Competencias: Todas las incluidas en el cuadro para dicha función.

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



Sesión magistral	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 C1 C2 C4 C6	14	14	28
Solución de problemas	A20 A22 A24 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16	7	14	21
Trabajos tutelados	A22 A24 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 C1 C2 C4 C6 C7 C8 C9	7	7	14
Prueba objetiva	A20 A22 A24 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 B12 B13 B14 B16 C1 C2 C4 C6	2	6	8
Atención personalizada		4	0	4

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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Se realizará la explicación detallada de los contenidos de la materia y que se distribuyen en temas. El alumno contará en todo momento con una copia mecanografiada del tema a tratar en cada sesión magistral. Se fomenta la participación en clase, a través de comentarios que relacionan los contenidos teóricos con experiencias de la vida real.
Solución de problemas	Se resolverán las colecciones de ejercicios propuestas para cada tema, permitiendo la aplicación de los modelos matemáticos más adecuados a cada caso, incluyendo manejo de software, aplicación de las hipótesis más adecuadas, relación con los contenidos teóricos desarrollados en las sesiones magistrales y relación con el ejercicio profesional
Trabajos tutelados	Resolución de problemas de mayores exigencias que los resueltos en clase o de temas de especial relevancia.
Prueba objetiva	Se valora el grado de conocimiento adquirido sobre la materia en cuestión, teniendo en consideración tanto la parte teórica como de problemas

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados Solución de problemas	<p>La atención personalizada ligada a las metodologías que la contemplan, pretende fomentar la máxima interacción con el alumnado, con el objeto de optimizar su esfuerzo y mejorar su aprendizaje.</p> <p>A través de dicha interacción, junto con el resto de procesos de evaluación, se determinará el grado de aprendizaje de las competencias de la materia, permitiendo prestar atención personalizada a aquellos alumnos que más lo necesitan a través de tutorías individualizadas, cuya convocatoria se realizará en consonancia con el alumnado implicado.</p> <p>Así mismo, además de las tutorías presenciales programadas por el profesor, el estudiante puede acudir a tutoría, cuantas veces lo desee, y en horario compatible con las actividades docentes, investigadoras y de gestión del profesor.</p> <p>De acuerdo con la "norma que regula o réxime de dedicación ao estudo dos estudantes de grao na UDC" (Art.3.b e 4.5) y las "normas de avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de grao e mestrado universitario (Art. 3 e 8b), el alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, podrá participar de un sistema personalizado y flexible de tutorías de orientación y evaluación con el fin de determinar el grado de aprendizaje competencial alcanzado. En referencia a este último punto, las tutorías servirán para la realización de aquellas actividades englobadas dentro de la metodología de trabajos tutelados y solución de problemas.</p>



Evaluación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Trabaios tutelados	A22 A24 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 C1 C2 C4 C6 C7 C8 C9	Presentación e defensa dos traballos realizados. Se valorará estrutura, pulcritud, método expositivo e orixinalidade.	10
Sesión magistral	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 C1 C2 C4 C6	La asistencia a las sesións presenciales computará dentro de la nota final.	10
Solución de problemas	A20 A22 A24 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16	Resolución de problemas, si es posible, con software adecuado.	10
Proba obxetiva	A20 A22 A24 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B10 B11 B12 B13 B14 B16 C1 C2 C4 C6	Evaluación de coñecementos e comprensión dos contidos básicos de la materia, considerando las habilidades e destrezas del alumno, sus estratexias e planteamientos en la resolución de problemas. Se valorará expresamente el grado de evolución del alumno e su capacidade para analizar, enjuiciar e resolver problemas puntuales, requiriéndose una formación teóricopráctica equilibrada. Cada proba parcial (como mínimo dos parciais) aportará un 35% e la proba obxetiva global (nota media de ambas) reportará un 70% del total de la evaluación de la materia.	70

### Observacións avaliación

Las probas oficiais de la primeira oportunidade, recogerán las distintas metodoloxías de avaliación e deberán ser completadas por aqueles alumnos que non hayan superado en su totalidade la avaliación continua. Esta proba estará deseñada de tal forma que el alumno pueda examinarse de las metodoloxías de solución de problemas e proba obxetiva, en donde non haya alcanzado el 30 % de la calificación total.

El alumnado obrigado a acudir a las probas oficiais de la "segunda oportunidade" conservará la calificación alcanzada en todas las metodoloxías, a excepción de la obtenida en las probas obxetivas de la 1ª oportunidade, que será substituída por la de la 2ª. Del mesmo modo, sólo podrá optar a la matrícula de honor si el número máximo de éstas para el correspondiente curso non fuese cubierto en su totalidade en la "primeira oportunidade".

Para el alumnado con recoñecimiento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, la calificación obtenida en las actividades asociadas al sistema personalizado de tutorías se corresponderá con la avaliación de la metodoloxía de solución de problemas e probas obxetivas, con una ponderación del 30 e el 70 %, respectivamente.

Los criterios de avaliación contemplados en el cuadro A-III/2; del Código STCW e sus enmiendas, relacionados con esta materia, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar e realizar su avaliación.

### Fuentes de información

<b>Básica</b>	- Rawson and Tupper (2001). Basic Ship Theory. Oxford. Butterworth-Heinemann - John Carlton (2007). Marine Propellers and Propulsion. Butterworth-Heinemann - Volker Bertram (2011). Practical Ship Hydrodynamics. Butterworth-Heinemann; 2 edition
<b>Complementaria</b>	

### Recomendacións

Asignaturas que se recomenda haber cursado previamente



Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
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