



Guía docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Mecánica de Fluidos	Código	631311109	
Titulación	Licenciado en Máquinas Navais			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
1º y 2º Ciclo	1º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	3.5
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a		Correo electrónico		
Profesorado		Correo electrónico		
Web	www.udc.es/grupos/gjfc			
Descripción general	<p>Los objetivos de la Mecánica de Fluidos se centran en el estudio de los fluidos en reposo o en movimiento, así como los correspondientes efectos sobre los contornos. El conocimiento de los principios básicos del comportamiento de un fluido resulta esencial a la hora de analizar y diseñar todo sistema que cuente con un fluido operativo, como sistemas de tuberías y máquinas hidráulicas.</p> <p>El alumno debe tener conocimientos de Termodinámica y Mecánica, además de una sólida base matemática.</p>			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A6	Hacer arrancar y parar la máquina propulsora principal y la máquina auxiliar, incluidos los sistemas correspondientes, a nivel de gestión.
A17	Realizar operaciones de optimización energética de las instalaciones de abordó utilizando convenientemente los equipos de medida, a nivel de gestión.
A18	Optimizar las características mecánicas de montaje y puesta a punto, y las vibracionales en las instalaciones de abordó, utilizando convenientemente los equipos de medida, a nivel de gestión.
A22	Modelizar situaciones y resolver problemas con técnicas o herramientas físico-matemáticas.
A23	Evaluación cualitativa y cuantitativa de datos y resultados, así como representación e interpretación matemática de resultados obtenidos experimentalmente.
A24	Redacción e interpretación de documentación técnica.
A27	Operar, reparar, mantener, reformar y optimizar a nivel de gestión las instalaciones industriales relacionadas con la ingeniería marítima, como motores alternativos de combustión interna y subsistemas asociados; ciclos combinados; propulsión eléctrica y propulsión con turbina de gas.
A29	Operar, reparar, sustituir, optimizar, seleccionar, diseñar, y gestionar las instalaciones auxiliares del buque, tales como instalaciones de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, separadores de sentinas, grupos electrógenos, etc.
A30	Operar, reparar, mantener, optimizar, diseñar, seleccionar y gestionar las instalaciones auxiliares de los buques que transportan cargas especiales, tales como quimiqueros, LPG, LNG, petroleros, cementeros, etc.
A31	Estimar la potencia propulsora de un buque, definir y especificar los parámetros de funcionamiento de la planta propulsora, teniendo en cuenta el perfil operativo y los costes de mantenimiento y operación durante el ciclo de vida.
A32	Estimar y conocer el balance energético general, que incluye el balance termo-eléctrico del buque, el sistema de mantenimiento de la carga, así como la gestión eficiente de la energía respetando el medio ambiente.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B14	Capacidad para conseguir y aplicar conocimientos.
B15	Organizar, planificar y resolver problemas.
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.



Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del título	
		A6	B2
		A17	B3
		A18	B14
		A22	B15
		A23	
		A24	
		A27	
		A29	
		A30	
		A31	
		A32	

Contenidos	
Tema	Subtema
PARTE I.- CONCEPTOS BÁSICOS Y CINEMÁTICA. CAPÍTULO 1.- PRESENTACIÓN.	1.1.- DEFINICIONES Y MAGNITUDES. 2.1.- CAMPO DE FUERZAS EN LOS FLUIDOS. ECUACIÓN DEL MOVIMIENTO. 3.1.- CAMPO DE VELOCIDAD. 4.1.- DIFERENCIACIÓN E INTEGRACIÓN EN EL CAMPO FLUIDO.
PARTE II.- ESTÁTICA. CAPÍTULO 2.- ESTÁTICA DE FLUIDOS.	1.2.- FLUIDOSTÁTICA. 2.2.- HIDROSTÁTICA. 3.2.- DISTRIBUCIÓN DE PRESIONES EN MOVIMIENTO COMO SÓLIDO RÍGIDO.
PARTE III.- DINÁMICA. CAPÍTULO 3.- ANÁLISIS INTEGRAL DE VOLÚMENES DE CONTROL.	1.3.- LEYES DE CONSERVACIÓN APLICABLES A UN VOLUMEN DE CONTROL. 2.3.- ECUACIÓN DE CONTINUIDAD. 3.3.- ECUACIÓN DE CONSERVACIÓN DE CANTIDAD DE MOVIMIENTO. 4.3.- CONSERVACIÓN DE MOMENTO CINÉTICO. 5.3.- ECUACIÓN INTEGRAL DE LA ENERGÍA PARA UN VOLUMEN DE CONTROL INDEFORMABLE.
CAPÍTULO 4.- ANÁLISIS DIFERENCIAL DE VOLÚMENES DE CONTROL.	1.4.- FORMAS DE OBTENER LAS ECUACIONES DIFERENCIALES GENERALES. 2.4.- FORMA DIFERENCIAL DE LA ECUACIÓN DE CONTINUIDAD. 3.4.- FORMA DIFERENCIAL DE LA ECUACIÓN DE CANTIDAD DE MOVIMIENTO. 4.4.- CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA MECÁNICA Y ECUACIÓN DE BERNOULLI.
CAPÍTULO 5.- ANÁLISIS DIMENSIONAL Y SEMEJANZA.	1.5.- INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DIMENSIONAL. 2.5.- PARÁMETROS ADIMENSIONALES Y SEMEJANZA.



<p>CAPÍTULO 6.- FLUJO INTERNO INCOMPRESIBLE Y VISCOSO.</p>	<p>1.6.- FLUJO INTERNO LAMINAR.</p> <p>2.6.- FLUJO LAMINAR TOTALMENTE DESARROLLADO.</p> <p>3.6.- FLUJO TURBULENTO TOTALMENTE DESARROLLADO.</p> <p>4.6.- FLUJO TURBULENTO EN TUBERÍAS.</p>
<p>PARTE IV.- MAQUINARIA HIDRÁULICA.</p> <p>CAPÍTULO 7.- TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS.</p>	<p>1.7.- CLASIFICACIÓN DE LA MAQUINARIA HIDRÁULICA.</p> <p>2.7.- ECUACIÓN DE EULER DE LAS TURBOMÁQUINAS.</p> <p>3.7.- CURVA MOTRIZ TEÓRICA.</p> <p>4.7.- ANÁLISIS DIMENSIONAL APLICADO AL ESTUDIO DE LAS TURBOMÁQUINAS.</p> <p>5.7.- CAVITACIÓN Y NPSH.</p> <p>6.7.- ACOPLAMIENTO A UN SISTEMA FLUIDO.</p>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A6 A17 A22 A23 A24 A27 A29 A30 A31 A32 B2 B3 B14 B15 C6 C7	23	34.5	57.5
Prueba objetiva	A18 A22 A23 A27 A29 A30 A31 A32 B2 B3 B14 B15 C6 C7	3	0	3
Solución de problemas	A22 A23 A24 A27 A29 A30 A31 A32 B2 B3 B14 B15 C6 C7	12	9	21
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
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.
Prueba objetiva	Se realizarán del orden de 3 pruebas parciales escritas, con posibilidad de recuperar materia desde la segunda prueba . Constará de una parte teórica y otra práctica, de tal forma que ambas computan por el 50% de la nota. Los exámenes ordinarios y extraordinarios se regirán por el mismo formato.
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 tablas, aplicación de las hipótesis más adecuadas, relación con los contenidos teóricos desarrollados en las sesiones magistrales y relación con el ejercicio profesional



Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Sesión magistral Prueba objetiva Solución de problemas	Se trata de orientar al alumno en aquellas cuestiones relativas a la materia impartida y que resulten de especial dificultad para su comprensión. También se incluyen las correspondientes revisiones de exámenes. Los canales de información y contacto serán la Facultad Virtual y las tutorías individualizadas que se desarrollan durante seis horas a lo largo de la semana.

Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Sesión magistral	A6 A17 A22 A23 A24 A27 A29 A30 A31 A32 B2 B3 B14 B15 C6 C7	Se valora la asistencia a clase hasta un máximo del 5% de la nota, siempre que se garantice una asistencia a las sesiones magistrales no inferior al 90%. También se tiene en cuenta la participación a través de preguntas u observaciones sobre la materia objeto de explicación	5
Prueba objetiva	A18 A22 A23 A27 A29 A30 A31 A32 B2 B3 B14 B15 C6 C7	Se valora el grado de conocimiento adquirido sobre la materia en cuestión, teniendo en consideración tanto la parte teórica como la de problemas	90
Solución de problemas	A22 A23 A24 A27 A29 A30 A31 A32 B2 B3 B14 B15 C6 C7	Se valora la asistencia a clase hasta un máximo del 5 % de la nota, siempre que se garantice una asistencia no inferior al 90%. así como la participación a través de preguntas u observaciones sobre la materia objeto de explicación	5
Otros			

Observaciones evaluación

--

Fuentes de información

Básica	<ul style="list-style-type: none"> - Streeter, V. L. et al. (1998). Fluid Mechanics. McGraw-Hill, USA - Kundu, P. K. y Cohen, I. M. (2002). Fluid Mechanics. Academic Press, New York - White, F. M. (1995). Mecánica de Fluidos. McGraw-Hill, Madrid - Agüera, J. S. (1996). Mecánica de Fluidos Incompresibles y Turbomáquinas Hidráulicas. Ciencia, Madrid
Complementaria	<ul style="list-style-type: none"> - Munson, B. R. et al. (1999). Fundamentos de Mecánica de Fluidos. Limusa-Wiley, México - Fox, R. W. y McDonald, A. T. (1998). Introduction to Fluid Mechanics . Wiley, USA

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Motores de Combustión Interna/631311202

Técnicas Energéticas/631311204

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Instalaciones Marítimas Auxiliares/631311101

Turbomáquinas Térmicas/631311203

Resistencia al Avance y Propulsión/631311601

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