



Guía Docente

| Datos Identificativos | | | | | 2020/21 |
|-----------------------|--|--------------------|-------------|----------|---------|
| Asignatura (*) | Mecánica de Flúidos | Código | 631311109 | | |
| Titulación | Licenciado en Máquinas Navais | | | | |
| Descritores | | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos | |
| 1º e 2º Ciclo | 1º cuatrimestre | Primeiro | Obrigatoria | 3.5 | |
| Idioma | Castelán | | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e Industrial | | | | |
| Coordinación | | Correo electrónico | | | |
| Profesorado | | Correo electrónico | | | |
| Web | www.udc.es/grupos/gjfc | | | | |
| Descrición xeral | 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. El alumno debe tener conocimientos de Termodinámica y Mecánica, además de una sólida base matemática. | | | | |
| Plan de contingencia | 1. Modificacións nos contidos 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen *Metodoloxías docentes que se modifican 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado 4. Modificacións na avaliación *Observacións de avaliación: 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía | | | | |

Competencias do título

| Código | Competencias do título |
|--------|---|
| A6 | Facer arrincar e parar a máquina propulsora principal e a máquina auxiliar, incluídos os sistemas correspondentes, a nivel de xestión. |
| A17 | Realizar operacións de optimización enerxética das instalacións de abordo utilizando convenientemente os equipos de medida, a nivel de xestión. |
| A18 | Optimizar as características mecánicas de montaxe e posta a punto, e as vibracionais nas instalacións de abordo, utilizando convenientemente os equipos de medida, a nivel de xestión. |
| A22 | Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas. |
| A23 | Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así coma representación e interpretación matemática de resultados obtidos. |
| A24 | Redacción e interpretación de documentación técnica. |
| A27 | Operar, reparar, manter, reformar e optimizar a nivel de xestión as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría marítima, coma motores alternativos de combustión interna e subsistemas; turbinas de vapor, caldeiras e subsistemas asociados; ciclos combinados; propulsión eléctrica e propulsión con turbina de gas. |



| | |
|-----|---|
| A29 | Operar, reparar, substituír, optimizar, seleccionar, deseñar, e xestionar as instalacións auxiliares do buque, tales como instalacións de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, separadores de sentinas, grupos electrógenos, etc. |
| A30 | Operar, reparar, manter, optimizar, deseñar, seleccionar e xestionar as instalacións auxiliares dos buques que transportan cargas especiais, tales como quimiqueiros, LPG, LNG, petroleiros, cimenteiros, etc. |
| A31 | Estimar a potencia propulsor dun buque, definir e especificar os parámetros de funcionamento da planta propulsora, tendo en conta o perfil operativo e os custos de mantemento e operación durante o ciclo de vida. |
| A32 | Estimar e coñecer o balance enerxético xeral, que inclúe o balance termo-eléctrico do buque, o sistema de mantemento da carga, así coma a xestión eficiente da enerxía respectando o medio ambiente. |
| B2 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B3 | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo. |
| B14 | Capacidade para acadar e aplicar coñecementos. |
| B15 | Organizar, planificar e resolver problemas. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse. |
| C7 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---------------------------|--|------------------------|-----|
| Resultados de aprendizaxe | | Competencias do título | |
| | | A6 | B2 |
| | | A17 | B3 |
| | | A18 | B14 |
| | | A22 | B15 |
| | | A23 | |
| | | A24 | |
| | | A27 | |
| | | A29 | |
| | | A30 | |
| | | A31 | |
| | | A32 | |
| | | | C6 |
| | | | C7 |

| Contidos | |
|---|---|
| Temas | Subtemas |
| PARTE I.- CONCEPTOS BÁSICOS E CINEMÁTICA. | 1.1.- DEFINICIÓNS E MAGNITUDES. |
| CAPÍTULO 1.- PRESENTACIÓN. | 2.1.- CAMPO DE FORZAS NOS FLUIDOS. ECUACIÓN DO MOVEMENTO. |
| | 3.1.- CAMPO DE VELOCIDADE. |
| | 4.1.- DIFERENCIACIÓN E INTEGRACIÓN NO CAMPO FLUIDO. |
| PARTE II.- ESTÁTICA. | 1.2.- FLUIDOSTÁTICA. |
| CAPÍTULO 2.- ESTÁTICA DE FLUIDOS. | 2.2.- HIDROSTÁTICA. |
| | 3.2.- DISTRIBUCIÓN DE PRESIÓNS EN MOVEMENTO COMO SÓLIDO RÍXIDO. |



| | |
|---|---|
| PARTE III.- DINÁMICA. CAPÍTULO 3.- ANÁLISE INTEGRAL DE VOLÚMENES DE CONTROL. | 1.3.- LEIS DE CONSERVACIÓN APLICABLES A UN VOLUMEN DE CONTROL. 2.3.- ECUACIÓN DE CONTINUIDADE. 3.3.- ECUACIÓN DE CONSERVACIÓN DE CANTIDADE DE MOVEMENTO. 4.3.- CONSERVACIÓN DE MOMENTO CINÉTICO. 5.3.- ECUACIÓN INTEGRAL DE LA ENERGÍA PARA UN VOLUMEN DE CONTROL INDEFORMABLE. |
| CAPÍTULO 4.- ANÁLISE DIFERENCIAL DE VOLÚMENES DE CONTROL. | 1.4.- FORMAS DE OBTENIR AS ECUACIÓN DIFERENCIAIS XERAIS. 2.4.- FORMA DIFERENCIAL DA ECUACIÓN DE CONTINUIDADE. 3.4.- FORMA DIFERENCIAL DA ECUACIÓN DE CANTIDADE DE MOVEMENTO. 4.4.- CONSERVACIÓN DA ENERXÍA MECÁNICA E ECUACIÓN DE BERNOULLI. |
| CAPÍTULO 5.- ANÁLISE DIMENSIONAL E SEMELLANZA. | 1.5.- INTRODUCCIÓN Á ANÁLISE DIMENSIONAL. 2.5.- PARÁMETROS ADIMENSIONAIS E SEMELLANZA. |
| CAPÍTULO 6.- FLUXO INTERNO INCOMPRESIBLE E VISCOSO. | 1.6.- FLUXO INTERNO LAMINAR. 2.6.- FLUXO LAMINAR TOTALMENTE DESENROLADO. 3.6.- FLUXO TURBULENTO TOTALMENTE DESENROLADO. 4.6.- FLUXO TURBULENTO EN TUBERÍAS. |
| PARTE IV.- MAQUINARIA HIDRÁULICA. CAPÍTULO 7.- TURBOMÁQUINAS HIDRÁULICAS. | 1.7.- CLASIFICACIÓN DA MAQUINARIA HIDRÁULICA. 2.7.- ECUACIÓN DE EULER DAS TURBOMÁQUINAS. 3.7.- CURVA MOTRIZ TEÓRICA. 4.7.- ANÁLISE DIMENSIONAL APLICADA AO ESTUDO DAS TURBOMÁQUINAS. 5.7.- CAVITACIÓN E NPSH. 6.7.- ACOPLAMENTO A UN SISTEMA FLUIDO. |

| Planificación | | | | |
|-----------------------|---|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A6 A17 A22 A23 A24 A27 A29 A30 A31 A32 B2 B3 B14 B15 C6 C7 | 23 | 34.5 | 57.5 |
| Proba obxectiva | 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 |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado | | | | |

| Metodoloxías | |
|-----------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | 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. |
| Proba obxectiva | 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 | |
|--|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral Proba obxectiva 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. |

| Avaliación | | | |
|-----------------------|---|--|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |
| Sesión maxistral | 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 |
| Proba obxectiva | 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 |
| Outros | | | |

| Observacións avaliación |
|-------------------------|
| |

| Fontes de información | |
|----------------------------|---|
| Bibliografía 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 |



| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía complementaria | - 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 |
|------------------------------------|--|

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Motores de Combustión Interna/631311202

Técnicas Enerxéticas/631311204

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Instalacións Marítimas Auxiliares/631311101

Turbomáquinas Térmicas/631311203

Resistencia ao Avance e Propulsión/631311601

Materias que continúan o temario

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