



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2022/23 |
| Asignatura (*) | Ampliación de física | | Código | 632G01009 |
| Titulación | Grao en Enxeñaría de Obras Públicas | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Primeiro | Formación básica | 6 |
| Idioma | CastelánGalego | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Enxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinación | García Fernández, M. Del Carmen | Correo electrónico | c.garciaf@udc.es | |
| Profesorado | García Fernández, M. Del Carmen Toledano Prados, Mar | Correo electrónico | c.garciaf@udc.es mar.toledano@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Proporcionar ao alumno coñecementos específicos de Física Aplicada que lle permitirán afrontar materias de cursos superiores, así como resolver os problemas físicos da Enxeñaría Civil. | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A1 | Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. |
| A2 | Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería. |
| A3 | Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. |
| A13 | Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan. |
| A14 | Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. |
| B1 | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| B2 | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| B3 | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética |
| B5 | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía |
| B6 | Aprender a aprender. |
| B7 | Resolver problemas de forma efectiva. |
| B8 | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo. |
| B9 | Trabajar de forma autónoma con iniciativa. |
| B10 | Trabajar de forma colaborativa. |
| B12 | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo. |
| B13 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma. |
| B16 | 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. |
| B18 | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse. |
| B19 | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida. |



| | |
|-----|--|
| B20 | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad. |
| C3 | Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías |
| C10 | Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas. |
| C11 | Claridad en la formulación de hipótesis. |
| C12 | Capacidad de abstracción. |
| C13 | Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado. |
| C14 | Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información. |
| C16 | Habilidades comunicativas y claridad de exposición oral y escrita. |
| C17 | Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos. |
| C18 | Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica |
| C19 | Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| Coñecer e utilizar os fundamentos básicos de mecánica de fluídos, centrándose na hidrostática. | A3 | B1 B2 B3 B6 B7 B9 | C10 C11 C12 C13 |
| Resolver e analizar ecuacións diferenciais ordinarias e algunhas ecuacións sinxelas en derivadas parciais. | A1 | B1 B6 B7 B8 | C10 C11 C12 C13 |
| Coñecer e asimilar o desenvolvemento dun informe científico-técnico a partir dun datos tomados nun laboratorio (real ou virtual) | A1 A3 A13 A14 | B5 B6 B10 B12 B20 | C16 C17 C18 C19 |
| Comprender e traballar intuitiva, xeométrica e formalmente coas nocións de límite, derivada e integral tanto nunha como en varias variables incluíndo o emprego dos operadores de derivación vectorial e as integrais de liña, de superficie e de volume. | A1 | B6 B7 B8 B9 | C10 C11 C12 C13 |
| Coñecer e usar as distintas unidades usadas nos "sistemas de unidades"; máis habituais na enxeñaría, e na ciencia en xeral. | A3 | B13 B16 B18 B19 | C10 |
| Utilizar os recursos bibliográficos e web dispoñibles relativos ao temario da materia. | A2 | B6 B12 B18 | C3 C14 |
| Coñecer e utilizar os conceptos de intercambio energético, calor e termodinámica. | A3 A13 | B6 B7 B8 | C10 C11 C12 C13 |



| | | | |
|---|-----------|----------------------|--------------------------|
| Coñecer intuitiva e formalmente os principios da teoría de campos escalares e vectoriais. | A1 A3 | B6 B8 B9 | C10 C11 C12 C13 |
| Coñecer e aplicar os fundamentos da mecánica do sólido ríxido e a xeometría de masas. | A1 A13 | B6 B7 B8 B9 | C10 C11 C12 C13 |

| Contidos | |
|-------------------------------|---|
| Temas | Subtemas |
| I. XEOMETRÍA DE MASAS | I.1 CENTROS DE GRAVIDADE I.2 MOMENTOS DE INERCIA |
| II. MECANICA DO SÓLIDO RÍXIDO | II.1 CINEMÁTICA DO SÓLIDO RÍGIDO II.2 DINÁMICA DO SÓLIDO RÍGIDO II.3 ESTÁTICA DO SÓLIDO RÍGIDO |
| III.MECÁNICA DE FLUÍDOS | III.1 PLANTEXAMENTO III.2 ESTÁTICA DE FLUÍDOS III.3 ROTACIÓN E TRANSLACIÓN DE FLUÍDOS |
| IV.TERMODINÁMICA | IV.1 XERALIDADES. PROPIEDADES TÉRMICAS DOS MATERIALES IV.2 PRIMEIRO PRINCIPIO DA TERMODINÁMICA IV.3 SEGUNDO PRINCIPIO DA TERMODINÁMICA IV.4 TRANSMISIÓN DE CALOR |

| Planificación | | | | |
|---------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas a través de TIC | A2 A3 B9 B6 B18 C3 C14 | 0 | 2 | 2 |
| Sesión maxistral | A1 A13 A14 B1 B16 B8 C11 C16 | 29 | 29 | 58 |
| Solución de problemas | A1 A3 A13 A14 B2 B3 B9 B8 B19 B7 | 29 | 45 | 74 |
| Prácticas de laboratorio | A3 A13 A14 B5 B10 B20 C17 C18 C19 | 6 | 0 | 6 |
| Proba mixta | A1 A3 A13 A14 B2 B12 B13 B6 B8 B7 C10 C11 C12 C13 | 6 | 0 | 6 |
| Atención personalizada | | 4 | 0 | 4 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías | |
|---------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas a través de TIC | Posibilidade da realización de Practicas Virtuais sobre algúns dos coñecementos adquiridos na materia, podense realizar nos ordenadores do Laboratorio de Física, na aula de informática de Escola ou ben nos ordenadores particulares do propio alumno. Poden implicar a realización dun informe final. |
| Sesión maxistral | Clases cos fundamentos teóricos da materia cimentados con exemplos prácticos consecuentes. |



| | |
|--------------------------|--|
| Solución de problemas | Resolución dos problemas propostos nos boletíns de cada tema da materia. Pódense pedir voluntariamente exercicios para entregar. |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de Laboratorio sobre algúns dos coñecementos básicos na materia nos bancos de probas do Laboratorio de Física. As prácticas son 2 e son voluntarias: unha delas terá un 5% do peso na nota final e a outra suporá un 5% extra na nota final. Poden implicar a realización dun informe final. |
| Proba mixta | Dúas probas parciais da materia dos contidos teórico-prácticos de todo cuatrimestre. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|-----------------------|---|
| Sesión maxistral | Soporte as clases teórico-prácticas para a correcta comprensión por parte do alumno dos conceptos adquiridos. |
| Solución de problemas | As titorías teran lugar ben no despacho do profesor, no laboratorio ou a través do correo electrónico. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|---------------------------|---|---|---------------|
| Prácticas a través de TIC | A2 A3 B9 B6 B18 C3 C14 | Posibilidade de Cuestionario feito no MOODLE sobre as Prácticas Virtuais propostas. No caso de non poder realizarse a súa porcentaxe estará incluída nas "Prácticas de laboratorio". | 1 |
| Prácticas de laboratorio | A3 A13 A14 B5 B10 B20 C17 C18 C19 | Realización / Informe sobre as prácticas realizadas no Laboratorio. | 4 |
| Proba mixta | A1 A3 A13 A14 B2 B12 B13 B6 B8 B7 C10 C11 C12 C13 | Probas parciais (ou final) da materia. | 95 |
| Outros | | | |

Observacións avaliación

| |
|--|
| <p><p> Para máis información sobre como calcular a nota definitiva da materia, consultar a web do campus virtual de la UDC (https://campusvirtual.udc.es/moodle/ </p></p> |
|--|

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - F. P. Beer, E. R. Johnston Jr. (). Mecánica Vectorial para Ingenieros (2 tomos). McGraw Hill - J. M. De Juana (). Física General (2 tomos). Prentice-Hall - M. Alonso, E. J. Finn (). Física (2 tomos). Addison-Wesley Interamericano - S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García, C. Gracia Muñoz (). Física General. Mira Editores - P.A. Tipler (). Física para la ciencia y la tecnología (2 tomos). Reverte - J. Rossel (). Física General. Alfa Centauro - R. A. Serway (). Física. Nueva Editorial Americana |
| Bibliografía complementaria | <ul style="list-style-type: none"> - A. Durá, J. Vera (). Fundamentos Físicos de las Construcciones Arquitectónicas. Volumen I: Vectores Deslizantes, Geometría de Masas y Estática. Universidad de Alicante - I. H. Shames (). Mecánica de Fluidos . McGraw Hill - Y. A. Çengel, M. A. Boles (). Termodinámica. McGraw Hill |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física/632G01003

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Álgebra/632G01001

Cálculo/632G01002

Materias que continúan o temario



Resistencia de materiais/632G01015

Hidráulica e hidroxía/632G01016

Análise de Estruturas/632G01019

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