



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 do título	
Código	Competencias 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 do título		
	Coñecer e utilizar os fundamentos básicos de mecánica de fluídos, centrándose na hidrostática.	A3	B1 B2 B3 B6 B7 B9
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	Horas presenciais	Horas non presenciais / 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	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> 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>
--

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 hidroloxía/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