



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Ampliación de física		Código	632G01009
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial			
Coordinador/a	Garcia Fernandez, M. Del Carmen		Correo electrónico	c.garciaf@udc.es
Profesorado	Garcia Fernandez, M. Del Carmen		Correo electrónico	c.garciaf@udc.es
	Toledano Prados, Mar			mar.toledano@udc.es
Web				
Descripción general	Proporcionar al alumno conocimientos específicos de Física Aplicada que le permitirán afrontar materias de cursos superiores, así como resolver problemas básicos de la Ingeniería Civil.			

Competencias del título	
Código	Competencias del 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 de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer y utilizar los fundamentos básicos de la mecánica de fluidos, centrándose en la hidrostática.	A3	B1 B2 B3 B6 B7 B9	C10 C11 C12 C13
Resolver y analizar ecuaciones diferenciales ordinarias y algunas ecuaciones básicas en derivadas parciales.	A1	B1 B6 B7 B8	C10 C11 C12 C13
Conocer y desarrollar un informe científico-técnico a partir de datos tomados en un laboratorio (real o virtual)	A1 A3 A13 A14	B5 B6 B10 B12 B20	C16 C17 C18 C19
Comprender y trabajar intuitiva, geométrica y formalmente las nociones de límite, derivada e integral tanto en una como en varias variables incluyendo el empleo de los operadores de derivación vectorial y las integrales de línea, de superficie y de volumen.	A1	B6 B7 B8 B9	C10 C11 C12 C13
Conocer y usar los distintos "sistemas de unidades" más habituales en la ingeniería, y en la ciencia en general.	A3	B13 B16 B18 B19	C10
Utilizar los recursos bibliográficos y web disponibles relativos al temario de la materia.	A2	B6 B12 B18	C3 C14
Conocer y utilizar los conceptos de intercambio energético, calor y termodinámica.	A3 A13	B6 B7 B8	C10 C11 C12 C13



Conocer intuitiva y formalmente los principios de la teoría de campos escalares y vectoriales.	A1 A3	B6 B8 B9 C13	C10 C11 C12 C13
Conocer y aplicar los fundamentos de la mecánica del sólido rígido y de la geometría de masas.	A1 A13	B6 B7 B8 B9	C10 C11 C12 C13

Contenidos	
Tema	Subtema
I. GEOMETRÍA DE MASAS	I.1 CENTROS DE GRAVEDAD I.2 MOMENTOS DE INERCIA
II. MECANICA DEL SÓLIDO RÍGIDO	II.1 CINEMÁTICA DEL SÓLIDO RÍGIDO II.2 DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO II.3 ESTÁTICA DEL SÓLIDO RÍGIDO
III.MECÁNICA DE FLUÍDOS	III.1 PLANTEAMIENTO III.2 ESTÁTICA DE FLUIDOS III.3 ROTACIÓN Y TRASLACIÓN DE FLUIDOS
IV.TERMODINÁMICA	IV.1 GERALIDADES. PROPIEDADES TÉRMICAS DE LOS MATERIALES IV.2 PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA IV.3 SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA IV.4 TRANSMISIÓN DE CALOR

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas a través de TIC	A2 A3 B9 B6 B18 C3 C14	0	2	2
Sesión magistral	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
Prueba mixta	A1 A3 A13 A14 B2 B12 B13 B6 B8 B7 C10 C11 C12 C13	6	0	6
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
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 magistral	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.
Prueba mixta	Dúas probas parciais da materia dos contidos teórico-prácticos de todo cuatrimestre.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	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.

Evaluación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
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
Prueba mixta	A1 A3 A13 A14 B2 B12 B13 B6 B8 B7 C10 C11 C12 C13	Probas parciais (ou final) da materia.	95
Otros			

Observaciones evaluación

<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>

Fuentes de información

Básica	- 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
Complementaria	- 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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física/632G01003

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Álgebra/632G01001

Cálculo/632G01002

Asignaturas que continúan el temario



Resistencia de materiales/632G01015

Hidráulica e hidrología/632G01016

Análisis de Estruturas/632G01019

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