



Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Ampliación de física		Código	632G01009
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descritores				
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 Toledano Prados, Mar	Correo electrónico	c.garciaf@udc.es 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
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
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
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 A13 A14	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20	C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19
Resolver y analizar ecuaciones diferenciales ordinarias y algunas ecuaciones básicas en derivadas parciales.	A3 A13 A14	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20	C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19



Conocer y desarrollar un informe científico-técnico a partir de datos tomados en un laboratorio (real o virtual)	A3 A13 A14	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20	C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19
Comprender y trabajar intuitiva, geométrica y formalmente las nociones de límite, derivada e integral en una variable e introduciendo la necesidad del cálculo en varias variables así como el empleo de los operadores de derivación vectorial y las integrales de línea, de superficie y de volumen.	A3 A13 A14	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20	C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19
Conocer y usar los distintos "sistemas de unidades" más habituales en la ingeniería, y en la ciencia en general.	A3 A13 A14	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20	C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19



Utilizar los recursos bibliográficos y web disponibles relativos al temario de la materia.	A3 A13 A14	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20	C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19
Conocer y utilizar los conceptos de intercambio energético, calor y termodinámica.	A3 A13 A14	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20	C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19
Conocer intuitiva y formalmente los principios de la teoría de campos escalares y vectoriales.	A3 A13 A14	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20	C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19



Conocer y aplicar los fundamentos de la mecánica del sólido rígido (2D) y de la geometría de masas.	A3	B1	C3
	A13	B2	C10
	A14	B3	C11
		B5	C12
		B6	C13
		B7	C14
		B8	C16
		B9	C17
		B10	C18
		B12	C19
		B13	
		B16	
		B18	
		B19	
		B20	

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 GENERALIDADES Y CARACTERÍSTICAS. III.2 ESTÁTICA DE FLUIDOS III.3 ROTACIÓN Y TRASLACIÓN DE FLUIDOS
IV.TERMODINÁMICA	IV.1 GENERALIDADES. PROPIEDADES TÉRMICAS DE LOS MATERIALES IV.2 PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA IV.3 SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA IV.4 ENTROPÍA IV.5 TRANSMISIÓN DE CALOR

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas a través de TIC	A3 A13 A14 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B12 B13 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	0	2	2
Sesión magistral	A3 A13 A14 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B12 B13 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	25	35	60



Solución de problemas	A3 A13 A14 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B12 B13 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	26	48	74
Prácticas de laboratorio	A3 A13 A14 B20 B19 B18 B16 B13 B12 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	5	1	6
Prueba mixta	A3 A13 A14 B8 B20 B19 B18 B16 B13 B12 B10 B9 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	4	0	4
Atención personalizada		4	0	4

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

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

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación



Prácticas de laboratorio	A3 A13 A14 B20 B19 B18 B16 B13 B12 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	Realización / Informe sobre as prácticas realizadas no Laboratorio.	10
Prueba mixta	A3 A13 A14 B8 B20 B19 B18 B16 B13 B12 B10 B9 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	Probas parciais (ou final) da materia.	90
Otros			

### Observaciones evaluación

Para más información sobre la evaluación de la materia se puede consultar en el campus virtual de la UDC.  
<https://campusvirtual.udc.es>

### Fuentes de información

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

### 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