



Guia docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Física		Código	632G01003
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	Gallego			
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	
Web				
Descripción general	Proporcionar ao alumno os coñecementos fundamentais da Física Básica que lle permitirán afrontar materias de cursos superiores, así como resolvelos problemas físicos básicos da Enxeñaría 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
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, aplicar y reducir sistemas de vectores deslizantes según los diferentes casos posibles.	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	
Comprender y trabajar intuitiva, geométrica y formalmente con 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.	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	



Desarrollar e implementar un informe científico-técnico a partir de los datos tomados en un laboratorio (real o virtual)	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	
Resolver y analizar ecuaciones diferenciales ordinarias y algunas ecuaciones básicas en derivadas parciales.	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	
Conocer intuitiva y formalmente los principios de la teoría de campos escalares y vectoriales.	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	



Conocer y aplicar los conceptos de la mecánica del punto material desde el punto de vista cinemático y dinámico.	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	
Conocer y utilizar los fundamentos básicos de ondas.	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	
Conocer y usar los distintos "sistemas de unidades" habituales en la ingeniería y en la ciencia en general.	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	



Utilizar los recursos bibliográficos e informáticos relativos al temario de la materia.	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	
Disponer de los fundamentos del electromagnetismo que permita resolver problemas básicos.	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.CÁLCULO VECTORIAL	I.1 VECTORES I.2 SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN DE VECTORES I.3 OPERACIONES CON VECTORES I.4 FUNCIONES VECTORIALES
II.SISTEMAS DE VECTORES DESLIZANTES	II.1 CONCEPTOS II.2 EQUIVALENCIA. REDUCCIÓN
III.MECÁNICA DE LA PARTÍCULA	III.1 CINEMÁTICA III.2 DINÁMICA III.3 TRABAJO, ENERGÍA Y CAMPOS III.4 FUERZAS DISIPATIVAS III.5 MOMENTO LINEAL Y ANGULAR III.6 INTRODUCCIÓN AL MOVIMIENTO RELATIVO
IV.ELECTROMAGNETISMO	IV.1 CONCEPTOS PREVIOS IV.2 ELECTROSTÁTICA IV.3 MAGNETISMO IV.4 ELECTROMAGNETISMO



V.ONDAS	V.1 DESCRIPCIÓN V.2 ONDA NO AMORTIGUADA V.3 PROPAGACIÓN, REFLEXIÓN Y REFRACCIÓN V.4 SUPERPOSICIÓN DE ONDAS V.5 EFECTO DOPPLER-FIZEAU V.6 EL SONIDO
---------	---

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Prácticas a través de TIC	A3 A13 A14 B20 B19 B18 B16 B13 B12 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B3 B2 B1 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	0	2	2
Sesión magistral	A3 A13 A14 B20 B19 B18 B16 B13 B12 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B3 B2 B1 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	26	34	60
Solución de problemas	A3 A13 A14 B1 B2 B3 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 B1 B2 B3 B5 B9 B10 B12 B13 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	5	1	6
Prueba mixta	A3 A13 A14 B1 B2 B3 B5 B9 B10 B12 B13 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 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				

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 voluntarias: unha delas terá un 5% do peso na nota final e o resto (máximo 2) suporán un 10% 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
Prueba mixta 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 terán lugar ben no despacho do profesor, no laboratorio ou a través do correo electrónico ou teams.

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Prueba mixta	A3 A13 A14 B1 B2 B3 B5 B9 B10 B12 B13 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	Probas parciais (ou final) da materia	95
Prácticas de laboratorio	A3 A13 A14 B1 B2 B3 B5 B9 B10 B12 B13 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	Realización / Informe sobre as prácticas realizadas no Laboratorio.	5
Otros			

Observacións avaliación
Para máis información sobre o cálculo da nota definitiva da materia debe consultarse a asignatura en el campus virtual de la UDC (https://campusvirtual.udc.es/moodle/)

Fuentes de información	
Básica	- J. Rossel (). Física General. Alfa Centauro - R. A. Serway (). Física. Nueva Editorial Americana - P.A. Tipler (). Física para la ciencia y la tecnología (2 tomos). Reverte - S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García, C. Gracia Muñoz (). Física General. Mira Editores - M. Alonso, E. J. Finn (). Física (2 tomos). Addison-Wesley Interamericano - J. M. De Juana (). Física General (2 tomos). Prentice-Hall - F. P. Beer, E. R. Johnston Jr. (). Mecánica Vectorial para Ingenieros (2 tomos). McGraw Hill



Complementaria	- R. K. Wangsness (). Campos Electromagnéticos . Ed. Limusa - M. Vázquez, E. López (). Mecánica para Ingenieros. Ed. Noela - A. Durá, J. Vera (). Fundamentos Físicos de las Construcciones Arquitectónicas. Volumen I: Vectores Deslizantes, Geometría de Masas y Estática . Universidad de Alicante
----------------	---

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Álgebra/632G01001

Cálculo/632G01002

Asignaturas que continúan el temario

Ampliación de física/632G01009

Ingeniería energética/632G01013

Obras Marítimas y Portuarias/632G01059

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