



Guía docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Física	Código	632G01003	
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º 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	
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.			
Plan de contingencia	1. Modificacións en los contenidos 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se mantienen *Metodoloxías docentes que se modifican 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado 4. Modificacións en la evaluación *Observacións de evaluación: 5. Modificacións de la bibliografía o webgrafía			

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		
	Disponer de los fundamentos del electromagnetismo que permita resolver problemas básicos.	A3	B7 B8 B9 B10 B12 B13 B18
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		
Resolver y analizar ecuaciones diferenciales ordinarias y algunas ecuaciones básicas en derivadas parciales.	A3 A13 A14	B7	
Conocer intuitiva y formalmente los principios de la teoría de campos escalares y vectoriales.	A3 A14	B1 B2	C12
Conocer, aplicar y reducir sistemas de vectores deslizantes según los diferentes casos posibles.	A3		
Conocer y aplicar los conceptos de la mecánica del punto material desde el punto de vista cinemático y dinámico.	A3	B1	C10 C11
Conocer y utilizar los fundamentos básicos de ondas.	A3 A13		



Conocer y usar los distintos "sistemas de unidades" habituales en la ingeniería y en la ciencia en general.	A3	B3 B5 B6 B16 B19 B20	
Utilizar los recursos bibliográficos e informáticos relativos al temario de la materia.		B18 B19 B20	C3 C13 C14
Desarrollar e implementar un informe científico-técnico a partir de los datos tomados en un laboratorio (real o virtual)	A3	B8 B9 B10	C16 C17 C18 C19

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 ENERGÍA III.4 FUERZAS DISIPATIVAS III.5 MOMENTO LINEAL Y ANGULAR III.6 INTRODUCCIÓN AL MOVIMIENTO RELATIVO
IV.ELECTROMAGNETISMO	IV.1 CONCEPTOS PREVIOS IV.2 ELESTROSTÁTICA 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 B1 B2 B3 B9 B13 B6 B8 B18 B7 C3 C14	0	2	2
Sesión magistral	A3 A13 A14 B12 B16 B19 C10 C11	29	29	58
Solución de problemas	A3 A13 A14 B5 C12 C13 C16 C17	29	45	74



Prácticas de laboratorio	A3 A13 A14 B9 B10 B12 B13 B6 B8 B20 B7 C19 C18	6	0	6
Prueba mixta	A3 A13 A14 B9 B13 B8 B7	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

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 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
Prácticas a través de TIC Sesión magistral Solución de problemas Prueba mixta Prácticas de laboratorio	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.

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Prácticas a través de TIC	A3 B1 B2 B3 B9 B13 B6 B8 B18 B7 C3 C14	Cuestionarios que se facilitan a través de la herramienta moodle, sustituirán las prácticas de laboratorio en caso de confinamiento.	1
Prueba mixta	A3 A13 A14 B9 B13 B8 B7	Probas parciais (ou final) da materia	95
Prácticas de laboratorio	A3 A13 A14 B9 B10 B12 B13 B6 B8 B20 B7 C19 C18	Realización / Informe sobre as prácticas realizadas no Laboratorio.	4
Otros			

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



Fuentes de información

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- R. A. Serway (). Física. Nueva Editorial Americana- J. Rossel (). Física General. Alfa Centauro
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- M. Vázquez, E. López (). Mecánica para Ingenieros. Ed. Noela- R. K. Wangsness (). Campos Electromagnéticos . Ed. Limusa <p>
</p>

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

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