UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos					2019/20
Asignatura (*)	Física			Código	632G01003
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas				
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Primeiro		Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial				
Coordinación	Garcia Fernandez, M. Del Carmen		Correo electrónico	c.garciaf@udc.es	
Profesorado	Fernandez Garrido, Simon Garcia Fernandez, M. Del Carmen		Correo electrónico	simon.fgarrido@udc.es c.garciaf@udc.es	
Web					
Descrición xeral	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 / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados 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.
A4	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
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 / Resultados do título		
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 A3 A4	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20	
Resolver e analizar ecuacións diferenciais ordinarias e algunhas ecuacións sinxelas en derivadas parciais.	A1 A3 A4	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20	

Coñecer intuitiva e formalmente os principios da teoría de campos escalares e vectoriais.	A1 A3 A4	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20	
Coñecer e aplicar os conceptos da mecánica do punto material dende un punto de vista cinemático e dinamico.	A1 A3 A4	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20	
Coñecer, aplicar e reducir sistemas de vectores esvarantes segundo os diferentes casos posibles.	A1 A3 A4	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20	

Dispoñer dunha base de coñecemento sobre electricidade e magnetismo que permita resolver problemas básicos.	A1 A3 A4	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20	
Coñecer e utilizar os fundamentos básicos de ondas.	A1 A3 A4	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20	
Coñecer e usar as distintas unidades usadas nos "sistemas de unidades" máis habituais na enxeñaría, e na ciencia en xeral.	A3	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20	

Coñecer e asimilar o desenvolvemento dun informe científico-técnico a partir dun datos tomados nun laboratorio (real ou virtual)	A2 A3	B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B16 B18 B19 B20	C3
Utilizar os recursos bibliográficos e web dispoñibles relativos ao temario da materia.	A2 A13 A14		C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19

Contidos	
Temas	**Subtemas**
I.CÁLCULO VECTORIAL	I.1 VECTORES I.2 SISTEMA DE REPRESANTACIÓN DE VECTORES I.3 OPERACIÓNS CON VECTORES I.4 FUNCIÓNS VECTORIAIS
II.SISTEMAS DE VECTORES ESVARANTES	II.1 CONCEPTOS II.2 EQUIVALENCIA. REDUCIÓN
III.MECÁNICA DA PARTÍCULA	III.1 CINEMÁTICA DO PUNTO III.2 DINÁMICA DO PUNTO III.3 ENERXÍAS III.5 ROZAMENTO III.6 MOMENTOS III.7 CHOQUES III.8 INTRODUCIÓN AOS MOVEMENTOS RELATIVOS
IV.ELECTROMAGNETISMO	IV.1 CONCEPTOS PREVIOS IV.2 ELESTROSTÁTICA IV.3 MAGNETISMO IV.4 ELECTROMAGNETISMO

V.ONDAS	V.1 DESCRICIÓN V.2 ONDA NON AMORTECIDA V.3 PROPAGACIÓN, REFLEXIÓN E REFRACIÓN V.4 SUPERPOSICIÓN DE ONDAS V.5 EFECTO DOPPLER-FIZEAU V.6 EXEMPLO: O SON

Planificación				
Metodoloxías / probas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciais e virtuais)**	**Horas traballo autónomo**	**Horas totais**
Prácticas a través de TIC	A1 A2 A3 A4 B3 B9 B10 B12 B13 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C3 C12 C13 C16 C17 C18 C19	0	2	2
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A4 A13 A14 B1 B2 B3 B5 B9 B10 B12 B13 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C12 C16	29	29	58
Solución de problemas	A1 A2 A3 A4 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	29	45	74
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 A4 B1 B2 B3 B5 B9 B10 B13 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	6	0	6
Proba mixta	A1 A2 A3 A4 A13 A14 B1 B2 B3 B5 B9 B13 B8 B7 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	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 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.
Proba mixta	Dúas probas parciais da materia dos contidos teórico-prácticos de todo cuatrimestre.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Solución de problemas Sesión maxistral	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.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias / Resultados**	**Descrición**	**Cualificación**
Proba mixta	A1 A2 A3 A4 A13 A14 B1 B2 B3 B5 B9 B13 B8 B7 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	Probas parciais (ou final) da materia	95
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 A4 B1 B2 B3 B5 B9 B10 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.	4
Prácticas a través de TIC	A1 A2 A3 A4 B3 B9 B10 B12 B13 B16 B6 B8 B18 B19 B20 B7 C3 C12 C13 C16 C17 C18 C19	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
Outros			

Observacións avaliación
Para más información sobre como calcular a nota definitiva da materia, consultar a web do campus virtual de la UDC (https://campusvirtual.udc.es/moodle/)

Fontes de información	
Bibliografía básica	- R. A. Serway (). Física. Nueva Editorial Americana - 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 - J. Rossel (). Física General. Alfa Centauro - J. M. De Juana (). Fisica General (2 tomos). Prentice-Hall - P.A. Tipler (). Física para la ciencia y la tecnología (2 tomos). Reverte - F. P. Beer, E. R. Johnston Jr. (). Mecánica Vectorial para Ingenieros (2 tomos). McGraw Hill

Bibliografía complementaria	- 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

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Álxebra/632G01001 Cálculo/632G01002
Materias que continúan o temario
Ampliación de física/632G01009
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