



Guia docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Ampliación de física		Código	632G01009
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descriptoros				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Primero	Formación Básica	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enerxía e Propulsión Mariña			
Coordinador/a	Fernandez Garrido, Simon	Correo electrónico	simon.fgarrido@udc.es	
Profesorado	Fernandez Garrido, Simon	Correo electrónico	simon.fgarrido@udc.es	
	Garcia Fernandez, M. Del Carmen		c.garciaf@udc.es	
	Toledano Prados, Mar		mar.toledano@udc.es	
Web				
Descripción general	Proporcionar ao alumno coñecementos específicos de Física Aplicada que lle permitirán afrontar materias de cursos superiores, así como resolver os problemas físicos da Enxeñaría 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.
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 de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias del 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	B1
		A3	B2
		A4	B3
			B5
			B7
Resolver e analizar ecuacións diferenciais ordinarias e algunhas ecuacións sinxelas en derivadas parciais.			B8
		A1	B1
		A3	B2
		A4	B3
			B5
Coñecer intuitiva e formalmente os principios da teoría de campos escalares e vectoriais.			B7
			B8
		A1	B1
		A3	B2
		A4	B3
Coñecer e aplicar os fundamentos da mecánica do sólido ríxido e a xeometría de masas.			B5
			B7
			B8
		A1	B1
		A3	B2
Coñecer e utilizar os fundamentos básicos de mecánica de fluídos, centrándose na hidrostática.		A4	B3
			B5
			B7
			B8



Coñecer e utilizar os conceptos de intercambio energético, calor e termodinámica.	A1 A3 A4	B1 B2 B3 B5 B7 B8	
Coñecer e usar as distintas unidades usadas nos "sistemas de unidades" máis habituais na enxeñaría, e na ciencia en xeral.	A1	B8	C11
Coñecer e asimilar o desenvolvemento dun informe científico-técnico a partir dun datos tomados nun laboratorio (real ou virtual)	A2		C3 C12 C17 C18 C19
Utilizar os recursos bibliográficos e web dispoñibles relativos ao temario da materia.	A2	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

Contenidos	
Tema	Subtema
I. XEOMETRÍA DE MASAS	I.1 CENTROS DE GRAVIDADE I.2 MOMENTOS DE INERCIA
II. MECANICA DO SÓLIDO RÍXIDO	II.1 CINEMÁTICA DO SÓLIDO RÍGIDO II.2 ESTÁTICA DO SÓLIDO RÍGIDO II.3 DINÁMICA DO SÓLIDO RÍGIDO
III.MECÁNICA DE FLUÍDOS	III.1 PLANTEXAMENTO III.2 ESTÁTICA DE FLUÍDOS III.3 ROTACIÓN E TRANSLACIÓN DE FLUÍDOS
III.TERMODINÁMICA	III.1 XERALIDADES. PROPIEDADES TÉRMICAS DOS MATERIALES III.2 PRIMEIRO PRINCIPIO DA TERMODINÁMICA III.3 SEGUNDO PRINCIPIO DA TERMODINÁMICA III.4 TRANSMISIÓN DE CALOR

Planificación				
Metodoloxías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / traballo autónomo	Horas totales



Prácticas a través de TIC	A1 A2 A3 A4 B20 B19 B18 B16 B13 B12 B10 B9 B8 B7 B6 B3 C3 C12 C13 C16 C17 C18 C19	0	3	3
Sesión magistral	A1 A2 A3 A4 A13 A14 B20 B19 B18 B16 B13 B12 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B3 B2 B1 C12 C16	30	30	60
Solución de problemas	A1 A2 A3 A4 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	30	45	75
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 A4 B20 B19 B18 B16 B13 B12 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B3 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	3	0	3
Prueba mixta	A1 A2 A3 A4 A13 A14 B1 B2 B3 B5 B9 B13 B8 B7 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	5	0	5
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	Practicas de Laboratorio sobre algúns dos coñecementos básicos na materia nos bancos de probas do Laboratorio de Física. Poden implicar a realización dun informe final.
Prueba mixta	Dúas ou tres 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, ou ben no laboratorio.



Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prácticas a través de TIC	A1 A2 A3 A4 B20 B19 B18 B16 B13 B12 B10 B9 B8 B7 B6 B3 C3 C12 C13 C16 C17 C18 C19	Cuestionario feito no MOODLE sobre as Prácticas Virtuais propostas.	2
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 A4 B20 B19 B18 B16 B13 B12 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B3 C3 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	Realización / Informe sobre as prácticas realizadas no Laboratorio.	8
Prueba mixta	A1 A2 A3 A4 A13 A14 B1 B2 B3 B5 B9 B13 B8 B7 C10 C11 C12 C13 C14 C16 C17 C18 C19	Probas parciais (ou final) da materia.	90
Otros			

Observaciones evaluación

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/>)

Fuentes de información

Básica	- R. A. Serway (). Física. Nueva Editorial Americana - 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. Rossel (). Física General. Alfa Centauro - J. M. De Juana (). Física 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
Complementaria	- I. H. Shames (). Mecánica de Fluidos . McGraw Hill - Y. A. Çengel, M. A. Boles (). Termodinámica. McGraw Hill - 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

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