



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Ampliación de física	Código	632G01009	
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Enerxía e Propulsión Mariña			
Coordinación	Toledano Prados, Mar	Correo electrónico	mar.toledano@udc.es	
Profesorado	Fernandez Garrido, Simon Garcia Fernandez, M. Del Carmen Toledano Prados, Mar	Correo electrónico	simon.fgarrido@udc.es c.garciaf@udc.es mar.toledano@udc.es	
Web				
Descrición xeral	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 da titulación	
Código	Competencias da titulación
A11	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.
A12	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
A13	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.
A14	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.
B2	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
B3	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías.
B7	Apreciación de la diversidad.
B9	Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo.
B10	Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas.
B11	Claridad en la formulación de hipótesis.
B12	Capacidad de abstracción.
B13	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.
B14	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información.
B16	Habilidades comunicativas y claridad de exposición oral y escrita.
B17	Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos.
B18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica.
B19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados.
B20	Aprender a aprender.
B21	Resolver problemas de forma efectiva.
B22	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C2	Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.



C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
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.	A11 A13 A14	B21 B22	
Resolver e analizar ecuacións diferenciais ordinarias e algunhas ecuacións sinxelas en derivadas parciais.	A11 A13 A14	B21	
Coñecer intuitiva e formalmente os principios da teoría de campos escalares e vectoriais.	A11 A13 A14		
Coñecer e aplicar os fundamentos da mecánica do sólido ríxido e a xeometría de masas.	A11 A13 A14		
Coñecer e utilizar os fundamentos básicos de mecánica de fluídos, centrándose na hidrostática.	A11 A13 A14		
Coñecer e utilizar os conceptos de intercambio energético, calor e termodinámica.	A11 A13 A14		
Coñecer e usar as distintas unidades usadas nos "sistemas de unidades" máis habituais na enxeñaría, e na ciencia en xeral.		B2 B7 B20	
Coñecer e assimilar o desenvolvemento dun informe científico-técnico a partir dun datos tomados nun laboratorio (real ou virtual)	A12	B3 B7 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B16 B17 B18 B19	C1 C3
Utilizar os recursos bibliográficos e web dispoñibles relativos ao temario da materia.	A12	B10 B13 B20	C2 C3 C5 C6

Contidos	
Temas	Subtemas
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 / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas a través de TIC	0	3	3
Sesión maxistral	30	30	60
Solución de problemas	30	45	75
Prácticas de laboratorio	3	0	3
Proba mixta	5	0	5
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	Prácticas 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 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. Poden implicar informe final.
Proba mixta	Dúas probas parciais da materia dos contidos teórico-prácticos de todo cuatrimestre.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	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.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas a través de TIC	Cuestionario feito no MOODLE sobre as Prácticas Virtuais propostas.	2
Prácticas de laboratorio	Realización / Informe sobre as prácticas realizadas no Laboratorio.	8
Proba mixta	Probas parciais (ou final) da materia.	90
Outros		



Observacións avaliación

Para máis 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	<ul style="list-style-type: none">- R. A. Serway (). Física. Nueva Editorial Americana- M. Alonso, E. J. Finn (). Física (2 tomos). Addison-Wesley Interamericano- J. Rossel (). Física General. Alfa Centauro- S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García, C. Gracia Muñoz (). Física General. Mira Editores- 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
Bibliografía 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- I. H. Shames (). Mecánica de Fluidos . McGraw Hill- Y. A. Çengel, M. A. Boles (). Termodinámica. McGraw Hill

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Resistencia de materiais/632G01015

Hidráulica e hidroloxía/632G01016

Análise de Estruturas/632G01019

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Álxebra/632G01001

Cálculo/632G01002

Materias que continúan o temario

Física/632G01003

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