



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Física aplicada II	Código	632G02005	
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego			
Prerrequisitos				
Departamento	Enerxía e Propulsión Mariña			
Coordinación	Galan Díaz, Juan José	Correo electrónico	juan.jose.galan@udc.es	
Profesorado	Galan Díaz, Juan José Martínez Díaz, Margarita	Correo electrónico	juan.jose.galan@udc.es margarita.martinez@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.es/moodle/			
Descrición xeral	O obxectivo fundamental desta materia é dar ao estudante unha presentación clara e lóxica dos conceptos básicos e dos principios da Física, e fortalecer a comprensión de devanditos conceptos e principios a través dunha ampla gama de interesantes aplicacións ao mundo real. Para alcanzar dun modo completo este obxectivo, o alumno deberá ter xa adquirida a súa formación na materia impartida en Física Aplicada I.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Capacidad para plantear y resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el ejercicio de la profesión. En particular, conocer, entender y utilizar la notación matemática, así como los conceptos y técnicas del álgebra y del cálculo infinitesimal, los métodos analíticos que permiten la resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y en derivadas parciales, la geometría diferencial clásica y la teoría de campos, para su aplicación en la resolución de problemas de Ingeniería Civil.
A4	Comprensión de la aleatoriedad de la mayoría de los fenómenos físicos, sociales y económicos, que permite actuar de la forma correcta en la toma de decisiones ante la presencia de incertidumbre y efectuar análisis y crítica racional de actuaciones.
A5	Capacidad para resolver los problemas físicos básicos de Ingeniería Civil, y conocimiento teórico y práctico de las propiedades físicas, químicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales de construcción más utilizados en construcción.
A6	Capacidad para documentarse, obtener información y aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimientos de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan, incluyendo la caracterización microestructural. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar los métodos, procedimientos y equipos que permiten la caracterización mecánica de los materiales, tanto experimentales como analíticos.
A7	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales del movimiento mecánico y del equilibrio de los cuerpos materiales, y capacidad para su aplicación en la resolución de problemas de Mecánica.
A13	Capacidad para analizar y comprender como las características de las estructuras influyen en su comportamiento, así como conocer las tipologías más usuales en la Ingeniería Civil. Capacidad para utilizar métodos tradicionales y numéricos de cálculo y diseño de todo tipo den estructuras de diferentes materiales, sometidas a esfuerzos diversos y en situaciones de comportamientos mecánicos variados.
A21	Capacidad para aplicar la mecánica de los fluidos y las ecuaciones fundamentales del flujo en cálculo de conducciones a presión y en lámina libre.
A25	Conocimiento de las leyes generales del electromagnetismo como base fundamental para la comprensión de cualquier tipo de máquina eléctrica, así como de las instalaciones eléctricas. Conocimiento de los conceptos básicos de la teoría de circuitos eléctricos y comprensión de los distintos tipos de circuitos en corriente continua, corriente alterna monofásica y trifásica, que permiten analizar cualquier tipo de red eléctrica.
A26	Conocimiento del funcionamiento del circuito magnético para comprender la unión entre la teoría de circuitos eléctricos y las máquinas eléctricas, así como de los principios generales de las máquinas eléctricas: estáticas y dinámicas.
B1	Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil.
B2	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
B3	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías.
B5	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.



B8	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
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.
B15	Capacidad de enfrentarse a situaciones nuevas.
B16	Habilidades comunicativas y claridad de exposición oral y escrita.
B19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados.
B21	Resolver problemas de forma efectiva.
B22	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B24	Trabajar de forma colaborativa.
B25	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
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.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Expor e resolver dun modo teórico os problemas físico-matemáticos relacionados coa Enxeñería Civil. En particular, coñecer, entender e utilizar a notación matemática, así como os conceptos, os principios físicos básicos e os métodos analíticos que permiten a resolución de devanditos problemas.	A1		
	A5		
	A7		
	A21		
	A25		
	A26		
Aplicar os coñecementos teóricos adquiridos na resolución de problemas que se expón en traballos propios do exercicio profesional, tomando como modelo exemplos analizados nos exercicios da materia, pero sabendo á vez introducir as variacións das condicións de contorno que impoña a propia realidade.	A1		
	A4		
	A5		
	A7		
Coñecer as características básicas a nivel de comportamento físico-estrutural dos materiais máis empregados na Enxeñería Civil.	A5		
	A6		
Comprobar os coñecementos teóricos adquiridos achega do comportamento físico-estrutural dos materiais en exemplos concretos da súa aplicación en traballos de Enxeñería Civil. Influencia de condicionantes externos de todo tipo (climáticos, económicos, ambientais, esforzos a soportar, etc).	A5		
	A6		
Principios básicos para analizar e comprender como as características das estruturas inflúen no seu comportamento, así como coñecer as tipoloxías máis usuais na Enxeñería Civil.	A13		
Reciclaixe continuo de coñecementos no ámbito global de actuación da Enxeñería Civil. Comprender a importancia da innovación na profesión.		B1	
		B2	
Aproveitamento e incorporación das novas tecnoloxías en problemas prácticos relacionados coa asignatura.		B3	
Comprensión da necesidade de actuar de forma enriquecedora sobre o medio ambiente contribuíndo ao desenvolvemento sostible.		B5	



Facilidade para a integración en equipos multidisciplinares. Capacidade para organizar e dirixir equipos de traballo. Traballar de forma colaborativa. Comunicarse de xeito efectivo nunha contorna de traballo	B8 B9 B24 B25
Capacidade de análise, síntese e estruturación da información e as Ideas. Claridade na formulación de hipótese. Capacidade de abstracción.	B10 B11 B12
Capacidade de traballo persoal, organizado e planificado. Capacidade de autoaprendizaxe mediante a inquietude por buscar e adquirir novos coñecementos, potenciando o uso das novas tecnoloxías da información. Traballar de forma autónoma con iniciativa.	B13 B14 B24
Capacidade de enfrontarse a situacións novas. Resolver problemas de forma efectiva. Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.	B15 B21 B22
Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.	B25
Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.	C1
Utilizar as ferramentas básicas da Tecnoloxía da Información que son de uso frecuente durante o exercicio da profesión.	C3
Exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.	C4
Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras. Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.	C5 C7 C8
Habilidades comunicativas e claridade de exposición oral e escrita.	B16
Capacidade de realizar probas, ensaios e experimentos, analizando, sintetizando e interpretando os resultados.	B19

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1. Calor e termodinámica	A calor e a súa medida. Cambios de estado. Transmisión da calor. Primeiro principio da termodinámica. Segundo principio da termodinámica. Máquinas térmicas
Tema 2. Electroestática	Principios fundamentais da electrostática. Campo eléctrico. Enerxía potencial de punto. Función potencial do campo electrostático. Enerxía asociada a un campo eléctrico.
Tema 3. Campo eléctrica na materia	Condutores cargados en equilibrio. Fenómenos de influencia. Condensadores. Dieléctricos.
Tema 4. Corrente continua	Conceptos fundamentais. Forza electromotriz. Circuitos eléctricos
Tema 5. Campo magnético	Conceptos fundamentais. Forza de Lorentz e as súas aplicacións. Lei de Biot e Savart. Lei de Ampere. Correntes inducidas.
Tema 6. Mecánica de fluidos	Conceptos Básicos. Hidrostática. Tensión superficial. Capilaridade.
Tema 7. Movementos Ondulatorios	Conceptos fundamentais. Ecuación xeral de ondas. Enerxía das ondas. Efecto Doppler. Ondas estacionarias. Difracción, reflexión e refracción.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	20	20	40
Análise de fontes documentais	2	8	10



Esquemas	4	8	12
Estudo de casos	2	12	14
Lecturas	3	3	6
Proba mixta	5	0	5
Prácticas de laboratorio	10	9	19
Solución de problemas	20	20	40
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
Actividades iniciais	Consistirán basicamente en explicacións teóricas dos distintos apartados do temario. Ademais se contextualizará cada tema dentro das súas posibles aplicacións prácticas durante a vida profesional.
Análise de fontes documentais	Emprego de bibliografía e traballos de investigación para desenvolver algúns dos temas da materia. Emprego de documentación tanto de autores clásicos con teorías xa plenamente aceptadas como de investigadores actuais con propostas novas en fase de comprobación.
Esquemas	Resumo esquemático de principios e fórmulas que se consideran esenciais e que deben ser memorizadas ou arquivadas dalgún modo por resultar ferramentas de traballo imprescindibles para ao alumno e para o futuro traballador.
Estudo de casos	Análise de casos prácticos relacionados co temario, propostos polo profesor ou pola propia actualidade.
Lecturas	Lectura de estudos clásicos ou novas relacionados co temario. Análise da evolución dos coñecementos acerca dun mesmo tema ao longo do tempo.
Proba mixta	Proba que comprende tanto preguntas teóricas breves como exercicios prácticos.
Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas de laboratorio relacionadas con temario, para observa-la aplicación práctica dos coñecementos teóricos adquiridos.
Solución de problemas	Resolución de exercicios propostos relacionados con toda a teoría explicada.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Solución de problemas Actividades iniciais	Habilitaranse horas de tutoría, ben individuais ben colectivas, para a solución das dificultades que poidan aparecer no transcurso do cuadrimestre. Así mesmo os profesores atenderán por correo electrónico as dúbidas puntuais que os alumnos consúltenlles. Ademais do antedicho os profesores titulares da materia monitorizarán as prácticas no laboratorio.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Avaliaranse tanto a actitude do alumno no laboratorio e a memoria das prácticas realizadas	10
Proba mixta	Realización dos exames organizados na planificación xeral do curso.	90

Observacións avaliación



Dado que a asignatura é un elemento "vivo" durante o curso, esta pódese suxeita a imponderables que fagan cambiar pequenos aspectos. Nembargantes debe quedar claro que a nota final do alumno quedará determinada fundamentalmente pola proba mixta e as prácticas de laboratorio, con independencia que durante o trimestre algún outro traballo fose encomendado.

A continuación se detallan as normas básicas a seguir durante a realización da proba mixta

Na mesa de la proba só se poderá ter instrumentos de escritura, calculadora e DNI

Os teléfonos móbiles deberán estar en todo momento desconectados e gardados non pudiendo ser utilizados nin para consultar a hora

A folia de exame se voltará cando o indique o profesor/a

Deberán numerarse as follas correctamente e asinarse na primeira e na última folia do exame ó final do mesmo. Non se poderá facer o exame con lápis nin usar ningún tipo de corrector

Cada alumno estará atento únicamente ó seu exame, calquera intento de botar unha ollada ó exame dun compañeiro supondrá a perda de 1,5 puntos. En caso de reincidencia retiraráse o exame.

En caso de transmisión de información entre alumnos, o exame lles será retirado ós dous.

La duración do exame será fixada polo profesor ó comezo do mesmo non habendo tempo extra, salvo indicación en contrario.

Cando se remate o exame deixarase volto enriba da mesa e o alumno se marchará sen facer ruido nin comentario alguno, en caso contrario poderá ser sancionado coa perda de 1,5 puntos.

A data e hora da revisión serán únicas, só se atenderán excepcións que estén moi xustificadas e dun xeito previo.

Pasarase lista antes da revisión, non pudiendo incorporarse á mesma alumnos que cheguen con posterioridade

## Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Burbano de Ercilla (). Física General. Tebar</li> <li>- Rossell (). Física general. Ed. AC</li> <li>- Alonso y Finn (). Física I y II. Fondo Educativo Interamericano</li> <li>- Beer y Johnston (). Mecánica vectorial para ingenieros. Ed. Mc Graw-Hill</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	- Spiegel y Avellanas (). Fórmulas y tablas de matemática aplicada. Ed. Mc Graw-Hill

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Cálculo infinitesimal II/632G02002

Álgebra lineal II/632G02008

### Materias que continúan o temario

Cálculo infinitesimal I/632G02001

Física aplicada I/632G02004

Álgebra lineal I/632G02007

## Observacións

&nbsp;



(\*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