



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Física Aplicada I [En extinción]	Código		670G01002
Titulación	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Física e Ciencias da Terra			
Coordinación	Segade Zas, Luisa Maria	Correo electrónico	luisa.segade@udc.es	
Profesorado	Segade Zas, Luisa Maria	Correo electrónico	luisa.segade@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A disciplina da Física dentro da titulación de Grao en Arquitectura Técnica desempeña un papel de formación básica que permite ao alumno afrontar a aprendizaxe doutras materias incluídas no plan de estudos. Así mesmo, a adquisición de coñecementos físicos básicos capacítao para unha mellor adaptación aos novos desenvolvementos tecnolóxicos aplicables no seu ámbito profesional, e que son consecuencia dos avances científicos. En particular, o obxectivo principal da materia Física Aplicada I é que o alumno adquira o coñecemento aplicado da estática de sistemas estruturais, a xeometría de masas e os fundamentos do comportamento elástico do sólido, como soporte para afrontar a aprendizaxe de materias posteriores que á súa vez lles permita a adquisición de habilidades e destrezas propias da titulación.			
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos Non hai modificacións. 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Proba obxectiva. *Metodoloxías docentes que se modifican Ningunha. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado - Correo electrónico: diariamente. De uso para facer consultas e establecer citas virtuais para resolver dúbidas. - Moodle: ocasionalmente. Para realizar comunicacións ou enviar informacións. - Teams: ocasionalmente. Para realizar tutorías. 4. Modificacións na avaliación Ningunha salvo que a proba obxectiva (100%) tería un carácter non presencial. *Observacións de avaliación: Ningunha. 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Poñerase ao dispor dos estudantes materiais dixitalizados na plataforma Moodle que palíen a non presencialidade e a imposibilidade de acceder á biblioteca.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título



A1	Adquirir os coñecementos fundamentais sobre matemáticas, estatística, física, química e acústica como soporte para o desenvolvemento das habilidades e destrezas propias da titulación.
B5	Capacidade para a resolución de problemas.
B6	Capacidade para a toma de decisións.
B27	Capacidade de comunicación a través da palabra e da imaxe.
B28	Capacidade de improvisación e adaptación para enfrontarse a novas situacións.
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.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía respectuosa coa cultura democrática, os dereitos humanos e a perspectiva de xénero.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C6	Adquirir habilidades para a vida e hábitos, rutinas e estilos de vida saudables.
C7	Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Coñecer conceptos básicos de Física indispensables para a súa formación como Arquitectos Técnicos, tales como: momentos de forzas, centros de gravidade, momentos de inercia, condicións de equilibrio e elasticidade.		A1	
Saber relacionar os conceptos físicos estudados en Arquitectura Técnica.			B5 B6 B27 B28
Capacidade de resolución de problemas derivados das súas actividades profesionais en base aos coñecementos adquiridos na materia.			C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas



1. BLOQUE: Vectores Deslizantes e Xeometría de Masas

1.1 VECTORES DESLIZANTES

- Vectores: Introducción.
- Momento dun Vector (deslizante) con respecto a un Punto.
- Momento dun Vector con respecto a un Eixe.
- Momento dun Par.
- Sistema de Vectores Deslizantes (SVD).
- Resultante e Momento Resultante dun SVD con respecto a un Centro de Redución (CR).
- Cambio de CR. Momento Mínimo. Eixe Central. Torsor dun SVD.
- Casos Especiais: Vectores Coplanarios, Vectores Concorrentes e Vectores Paralelos.

1.2 XEOMETRÍA DE MASAS

- Centro de Gravidade (G). Centro de Masas. Centroide.
- Determinación de G por medio do Cálculo Integral.
- Determinación de G por Descomposición en Figuras Simples.
- Teoremas de Pappus - Guldin.
- Regras de Arquímedes.
- Momento de Inercia (I) con respecto a un Punto, Recta ou Plano.
- Produto de Inercia (P).
- Teoremas de Steiner.
- Cálculo de I e P por medio do Cálculo Integral.
- Cálculo de I e P por Descomposición en Figuras Simples.
- Xiro de Eixes. Momentos Principais. Círculo de Mohr.



2. BLOQUE: Estática de Sistemas Estruturais e Principios de Elasticidade

2.1 ESTÁTICA

- Condicións de Equilibrio.
- Apoios e Reaccións.
- Diagramas de Corpo Libre.
- Determinación Analítica das Reaccións nos Apoios.
- Grafostática: Polígono de Forzas e Polígono Funicular.

2.2 ELASTICIDADE

- Forzas Internas en Materiais. Noción de Elasticidade.
- Principio de Hooke.
- Deformación Axial: Módulo de Young.
- Contracción Lateral: Coeficiente de Poisson.
- Variación de Volume.
- Dilatación Cúbica. Coeficiente de Compresibilidade.

2.3 ESTRUTURAS ARTICULADAS

- Estruturas Articuladas con Cargas nos Extremos.
- Tracción e Compresión.
- Cálculo das Reaccións nos Apoios dunha Estrutura Articulada.
- Métodos de Cálculo de Esforzos nas Estruturas Articuladas:
 - a) Método dos Nós
 - b) Método das Seccións
 - c) Método gráfico de Maxwell-Cremona

2.4 VIGAS E ESTRUTURAS DE NÓS RIXIDOS

- Tipos de Cargas sobre unha Viga: puntuais e distribuídas (w).
- Cálculo das Reaccións nos Apoios dunha Viga.
- Esforzos Característicos: Normal (N), Cortante (V) e Momento Flexional (M).
- Convenio de Signos.
- Equilibrio dun Elemento Diferencial de Viga.
- Relacións Diferenciais entre w , V e M .
- Determinación Analítica de N , V e M en todos os Puntos da Viga.
- Representación dos Diagrama de Esforzos Característicos.
- Resolución de Vigas Isostáticas: vigas con cargas puntuais, vigas con cargas distribuídas, vigas Gerber, pórticos, pórticos triarticulados.

2.5 CABLES

- Cables sometidos a Cargas Puntuais.
- Determinación de Ángulos e Tensións.
- Reaccións nos Soportes.
- Cables sometidos a cargas distribuídas.

Planificación

Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba obxectiva	A1 B5 B6 B27 B28 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	3	144	147
Atención personalizada		3	0	3



*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	Realizarase unha proba sobre os contidos teóricos e prácticos da materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva	O obxectivo fundamental será a resolución das dúbidas expostas polos alumnos.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A1 B5 B6 B27 B28 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Na avaliación continua, realizaranse dúas probas de cuestións curtas correspondentes aos dous bloques temáticos da materia. Serán resoltas individualmente polo alumno na aula ao finalizar os bloques temáticos.	100

Observacións avaliación
A avaliación dos contidos dividirase en dous partes, coincidindo cos dous BLOQUES nos que se estruturou o temario da materia puntuando un máximo de 5 puntos cada un deles. Os bloques temáticos son os seguintes: ? 1º BLOQUE: ? Vectores Deslizantes e Xeometría de Masas? ? 2º BLOQUE: ?Estática de Sistemas Estruturais e Principios de Elasticidade? Para aprobar a materia os estudantes deben alcanzar un mínimo de 5 puntos e, ademais, alcanzar unha puntuación mínima de 2 puntos en cada un dos bloques temáticos. Os criterios de avaliación serán os mesmos para as dúas oportunidades oficiais.A avaliación do alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia seguirá os mesmos criterios, e consistirá nas mesmas probas que o resto alumnado. CUALIFICACIÓN ao final do proceso de avaliación: Aqueles alumnos que cumpran os requisitos mínimos e alcancen un mínimo de 5 puntos, aprobarían a materia . Aqueles alumnos que non alcancen a puntuación mínima establecida nun dos bloques (2 puntos), esta non se sumará á nota final e a cualificación que lles figurará na acta será a obtida no bloque que supere os requisitos mínimos multiplicada por 0,95. Aqueles alumnos que non alcancen a puntuación mínima en ningún dos dous bloques a cualificación que lles figurará na acta será a mellor das dúas obtidas nos bloques multiplicada por 0,95. A cualificación de ?Non Presentado? figuraralle a aqueles alumnos que non se presenten á proba obxectiva.

Fontes de información



Bibliografía básica	- José Fernando García-Rebull Salgado (1995). Física aplicada para Arquitectura Técnica. Santiago de Compostela. Tórculo edicións - Antonio Durá Doménech (1999). Fundamentos físicos de las construcciones arquitectónicas. Volumen 1. Alicante. Publicaciones de la Universidad de Alicante - Russel C. Hibbeler (2004). Mecánica vectorial para ingenieros. Estática. México. Pearson Educación - Ferdinand P. Beer (2013). Mecánica vectorial para ingenieros. Estática. Madrid. McGraw-Hill
Bibliografía complementaria	

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas I [En extinción]/670G01001

Materias que continúan o temario

Física Aplicada II [En extinción]/670G01007

Observacións

É vital ter coñecementos previos en VECTORES (Expresión analítica de vectores, Representación gráfica de vectores, Componentes cartesianas dun vector, Operacións con vectores: suma e resta de vectores, produto escalar, produto vectorial, produto mixto).

(*)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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías