UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guía Docente					
Datos Identificativos					2020/21
Asignatura (*)	Física aplicada I			Código	632G02004
Titulación					
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	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 completar a súa formación coa materia Física Aplicada II.				
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos Non se modifican 2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se manteñen Prácticas de laboratorio que es sustituida por traballos a distancia. Ditos traballos consistirán básicamente na resolución de problemas por parte do alumno/a que deberán ser entregados en una data e hora determinada. *Metodoloxías docentes que se modifican 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado utilizaranse as plataformas dixitales de que se dispoñan: TEAMS, Moodle e correo electrónic 4. Modificacións na avaliación Traballos a distancia 60% Proba mixta 40% *Observacións de avaliación: O alumno deberá acadar un 2 sobre 4 para opatar á ponderación final 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía				

Competencias do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
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 A4	B8	

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 A7		
Reciclaxe continúo de coñecementos no ámbito global de actuación da Enxeñería Civil. Comprender a importancia da innovación na profesión.	A1 A2	B8 B14	
Aproveitamento e incorporación das novas tecnoloxías en problemas prácticos relacionados coa materia.	A2 A3 A6	B10	C3 C6
Comprensión da necesidade de actuar de forma enriquecedora sobre o medio ambiente contribuíndo ao desenvolvemento sostible.	A25	B6 B12 B14	C4 C6
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.		B5 B7 B15	C1 C2 C8
Capacidade de análise, síntese e estructuración da información e as Ideas. Claridade na formulación de hipótese. Capacidade de abstracción.	A1 A5 A35	B1	
Capacidade de traballo persoal, organizado e planificado. Capacidade de autoaprendizaje mediante a inquietude por buscar e adquirir novos coñecementos, potenciando o uso das novas tecnoloxías da información. Traballar de forma autónoma con iniciativa.		B1 B2 B3 B4 B8	C7
Capacidade de enfrontarse a situacións novas. Resolver problemas de forma efectiva. Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.	A1	B3 B8 B9 B11 B13	
Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma, na exposición e redacción das probas e traballos			C1 C2
Utilizar as ferramentas básicas da Tecnoloxía da Información que son de uso frecuente durante o exercicio da profesión.	A2	B10	C3
Capacidade para implementar no laboratorio os coñecementos adquiridos no aula, analizando a coherencia dos resultados	A1 A35 A36		
Capacidade de autoaprendizaje usando as novas tecnoloxías da información, facendo experimentos e labouras no laboratorio	A1	B16 B18 B19	C8
Habilidad para facer bocetos e acadar resultados mediante esquematizacións	A25	B17	
comprender que o emprendemento e una laboura importante nun enxeñeiro. Decatarse da preparación o longo da vida para fomentar un uso responsable dos recursos do meio ambente, á vez que se fai un análisis crítico da sociedade na que se desenvolve como profesional		B1 B3	C5

Contidos	
Temas	**Subtemas**
Tema 0. Introdución á Física. Sistemas de unidades e erros nas medidas	Método científico. Magnitudes físicas e unidades. Erros nas medidas
Tema 1. Cálculo vectorial. Sistemas de vectores deslizantes	Magnitudes vectoriales e escalares. Sistemas de referencia. Álxebra vectorial. Momentos. Invariantes dun sistema de vectores deslizantes. Ecuación do Eixo central.
Tema 2. Cinemática da partícula.	Introdución. Magnitudes fundamentais. Movementos rectilíneos. Movementos curvilíneos. Movementos relativos

Tema 3. Dinámica da partícula	Leis de Newton. Momento lineal. Momento angular. Forzas centrais. Estática da partícula. Rozamiento. Dinámica do movemento armónico simple. Traballo e Enerxía. Teoría de Campos. Principio da conservación da enerxía. Enerxía mecánica no movemento vibratorio armónico simple
Tema 4. Dinámica dos sistemas de partículas	Leis de Newton para un sistema de partículas. Momento lineal dun sistema de partículas. Centro de masas dun sistema. Magnitudes angulares para un sistema de partículas. Enerxía nos sistemas de partículas. Choques
Tema 5. Xeometría de Masas	Centros de gravidade. Teorema de Pappus-Guldin. Momentos de inercia. Radio de xiro. Teorema de Steiner
Tema 6. Sólido Ríxido	Cinemática. Momentos. Resistencia á rodaxe. Estática. Dinámica do movemento de translación e rotación. Traballo e enerxía nun sólido ríxido. Péndulo físico
Tema 7. Elasticidade	Conceptos básicos. Leis de Hooke. Contracción lateral. Tensor de tensións. Compresibilidade

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	A4 B8 B9 B11 B12 B13 B14 B15 B1 B6 B7 C1 C2 C4 C5 C6 C7	20	20	40
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 A7 B10 B3 B5 B16 B17 B18 B19 C3 C8	11	22	33
Proba mixta	A5 A35 B9 B2 B4	5	10	15
Solución de problemas	A1 A2 A3 A6 A25 A36	24	24	48
Atención personalizada		14	0	14
*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.
Prácticas de laboratorio	Análise de casos propostos polo profesor ou pola propia actualidade de casos prácticos relacionados co temario realizados bien en el laboratorio, bien en el aula utilizando metodologías de enseñanza-aprendizaje innovadoras.
Proba mixta	Proba que comprende tanto preguntas teóricas breves como exercicios prácticos.
Solución de problemas	Resolucións dos problemas propostos na clase

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición

Proba mixta Solución de problemas Prácticas de laboratorio	A atención personalizada será preponderante no caso das prácticas de laboratorio, que se realizarán en pequenos grupos, e durante as cales o profesor irá supervisando o traballo de cada alumno e comentando con el os distintos aspectos observados.
Actividades iniciais	No caso da resolución de problemas, será o alumno o que deberá contactar co profesor no caso de que, unha vez expostos en clase, explicados e repasados na casa polo alumno, este último considere que non os entende ou que necesita máis exemplos para afianzar o seu entendemento.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	**Cualificación**
Proba mixta	A5 A35 B9 B2 B4	Realización dos exames organizados na planificación xeral do curso.	90
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 A7 B10 B3 B5 B16 B17 B18 B19 C3 C8	Realización de prácticas reais ou virtuais relativas ós contidos da materia.	10

Observacións avaliación

A asistencia a clase e a participación así como os resultados obtidos en probas "sorpresa" servirán só para redondear ou definir a nota final.

O 10 % correspondente ás prácticas de laboratorio tendránse en conta só cando o alumno acade a lo menos un 3.5 sobre 9 na proba mixta

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 puidiendo ser utilizados nin para consultar a hora
-A folla de exame se volteará cando o indique o/a profesor/a
-Deberán numerarse as follas correctament e asinarse na primeira e na última folla do exame. Non se poderá facer o exame a 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 retiraráselle o exame. En caso de transmisión de información entre alumnos o exame lles será retirado ós dous.
-A duración do exame será fixada polo/a profesor/a ó comezo do mesmo; non habendo tempo extra, salvo indicación en contrario.Cando remate o alumno se marchará sen facer ruido nin comentario algún, en caso contrario poderá ser sancionado coa pérdida de 1,5 puntos
-A data e hora da revisión serán únicas, só se atenderán excepcións que estén moi xustificadas. Pasarase lista antes darevisión, non puidiendo incorporarse á mesma alumnos que cheguen con posterioridade.

Os mesmos criterios serán aplicados na oportunidade de xulio

Fontes de información

Bibliografía básica	- Sears, Zemansky, Young, Freedman (2013). Física Universitaria. Pearson - Burbano de Ercilla (2006). Física General. Tebar - Beer y Johston (1998). Mecánica vectorial para ingenieros. Ed. Mc Graw-Hill - RC Hibbeler (2010). Ingeniería Mecánica vol I y II. Pearson - PA Tipler (1999). física para la ciencia e ingeniería. Reverté SA - W. Bauer (2011). Física para ingeniería y ciencias. Mc Graw-Hill - A. Valiente-Cancho (2011). Mecánica Vectorial: 102 problemas útiles. Garcia-Maroto Ediciones. - L. Nuñez-Regueira (1994). Problemas de física general. . USC, Servicio de Publicacións e Intercambio Científico. Os apuntes de clase estarán baseados na bibliografía antedita. O libro Física General de Burbano recomendase por ser un bo compendio técnico da materia, asemade ten un libro de problemas ordeados por conceptos. Sen embargo, tanto o Zemansky como o Tipler relatan mellor os fenómenos físicos.
Bibliografía complementaria	- 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 I/632G02001 Álxebra lineal I/632G02007 Mecánica/632G02014 Materiais de construción I/632G02009 Resistencia de materiais/632G02018
Materias que continúan o temario
Observacións
Ao tratarse dunha materia de primeiro curso de carreira, obviamente non poden haberse cursado na UDC materias previas. Pero si é recomendable que o alumno teña unha boa base de coñecementos tanto matemáticos como físicos, adquiridos durante os seus estudos de bacharelato ou similar.

(*)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