



Guía Docente				
Datos Identificativos				2024/25
Asignatura (*)	Fundamentos de Física	Código	771G01001	
Titulación				
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Física e Ciencias da Terra			
Coordinación	Ares Pernas, Ana Isabel	Correo electrónico	ana.ares@udc.es	
Profesorado	Ares Pernas, Ana Isabel Lage Rivera, Silvia	Correo electrónico	ana.ares@udc.es silvia.lage1@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta asignatura ten como obxectivo o desenvolvemento e aprendizaxe de conceptos basicos para as asignaturas tecnolóxicas específicas. Aprendizaxe da metodoloxía científica para a resolución de problemas.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
Adquirir coñecementos sobre magnitudes físicas, unidades, principios fundamentais da Física, etc..	A1 A6 A8	B6 B10 B11	C3 C8
Adquirir metodoloxías para a resolución de problemas	A5 A7 A10	B1 B5 B12	C6
Familiarizarse co manexo do instrumental de laboratorio.	A4	B4 B9	C1
En xeral, adquirir coñecementos básicos de dinámica, estática, electromagnetismo e ondas, necesarios para o desenrolo posterior das materias dos cursos seguintes	A6 A8	B2	C4

Contidos	
Temas	Subtemas
BLOQUE 1. ANÁLISE VECTORIAL	1.1. Vectores 1.2. Operacións básicas
BLOQUE 2. CINEMÁTICA	2.1. Conceptos previos 2.1.1. Magnitudes físicas. Unidades e medidas. 2.1.2. O Sistema Internacional de unidades (SI). 2.1.3. Análise dimensional. 2.2. Vector de posición, velocidade e aceleración. 2.3. Distintos tipos de movementos.



BLOQUE 3. DINÁMICA E ESTÁTICA DO SÓLIDO	<p>3.1. DINÁMICA</p> <ul style="list-style-type: none">3.1.1. Leis de Newton.3.1.2. Tipos de forzas3.1.3. Dinámica do movemento circular uniforme3.1.4. Principio de conservación da enerxía3.1.5. Forzas non conservativas3.1.6. Sistemas de partículas e principio de conservación do momento lineal3.1.7. Colisións <p>3.2. DINÁMICA DO SÓLIDO RÍXIDO.</p> <ul style="list-style-type: none">3.2.1. Sólido ríxido3.2.2. Rotación arredor dun eixo fixo3.2.3. Momento angular e Principio de conservación do momento angular3.2.4. Momento de inercia3.2.5. Movemento de rodadura3.2.6. Traballo e enerxía. Potencia3.2.7. Conservación da enerxía mecánica <p>3.3. EQUILIBRIO ESTÁTICO E ELASTICIDADE</p> <ul style="list-style-type: none">3.3.1. Condicións de equilibrio3.3.2. Centro de gravidade3.3.3. Estática das partículas3.3.4. Estática do sólido ríxido3.3.5. Elasticidade e propiedades mecánicas
BLOQUE 4. CAMPO ELÉCTRICO	<p>4.1. CAMPO ELÉCTRICO</p> <ul style="list-style-type: none">4.1.1. Carga eléctrica. Forza eléctrica. Ley de Coulomb4.1.2. Campo eléctrico4.1.3. Fluxo do campo eléctrico. Ley de Gauss4.1.4. Enerxía potencial eléctrica e Potencial eléctrico <p>4.2. DIELECTRICOS</p> <ul style="list-style-type: none">4.2.1. Condensadores e capacidade. Asociación de condensadores4.2.2. Almacenamento de enerxía4.2.3. Enerxía eléctrica dun condensador4.2.4. Dieléctricos
BLOQUE 5. CAMPO MAGNÉTICO	<p>5.1. CAMPOS MAGNÉTICOS</p> <ul style="list-style-type: none">5.1.1. Definicións e propiedades do campo magnético. Liñas de campo magnético e fluxo magnético.5.1.2. Forza sobre unha carga en movemento e sobre unha corrente nun campo magnético5.1.3. Ley de Biot e Savart5.1.4. Forza magnética entre dous condutores paralelos5.1.5. Ley de Ampere <p>5.2. INDUCCIÓN ELECTROMAGNÉTICA</p> <ul style="list-style-type: none">5.2.1. Fenómenos de inducción5.2.2. Ley de inducción de Faraday e ley de Lenz5.2.3. Forza electromotriz de movemento5.2.4. Inducción mutua e autoinducción



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 B10 C3 C8	21	21	42
Solución de problemas	A5 B2 B5 B6 C6	21	57	78
Prácticas de laboratorio	A4 B4 B9 C1 C4	4	0	4
Traballos tutelados	A4 A10 A6 A7 A8 B1 B4 B9 B12 C4 C1	3	18	21
Proba obxectiva	A5 B5 B11 C1	3	0	3
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	<p>As sesións maxistras realizaránse na aula, mediante clases na pizarra ou medios audiovisuais (transparencias, presentación en power point, vídeos). A duración destas clases será de 2 h semanais e o grupo de alumn@s será un grupo grande con todo o estudiantado matriculado, cumprindo coas instrucións sanitarias que nos veñan indicadas en todo momento. O estudiantado tomará apuntes dos conceptos fundamentais explicados na aula para despois amplialos conceptos consultando a bibliografía aconsellada.</p> <p>Ademáis proporcionaráselle ao estudiantado ferramentas tales coma resumos ou esquemas, aos que poderán acceder mediante a plataforma Moodle.</p>
Solución de problemas	<p>Despois de cada tema proporánse una colección de problemas tipo. As clases de solución de problemas serán de 1,5 horas semanais en grupos interactivos de aproximadamente 15 estudantes cumprindo coas instrucións sanitarias que nos veñan indicadas en cada momento. Parte dos problemas propostos resolveránse na pizarra (os problemas tipo) durante as clases interactivas e outros deixaránse coma traballo individual de cada estudante.</p> <p>Nestas clases interactivas plantexarás tamén problemas/test correspondentes con cada un dos bloques temáticos. Estes problemas/test serán resoltos polo estudiantado de forma individual ou en grupo e servirán para a avaliación continua dos mesmos. Proporcionaráselle ao estudiantado os problemas/test resoltos a posteriori para que lle axuden no proceso de autoevaluación.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>O estudiantado terá que aprender a desenvolver catro experimentos no laboratorio relacionados cos diferentes bloques temáticos da asignatura. A duración de cada unha destas prácticas e de 1,5 h de clase. Os grupos serán reducidos, de aproximadamente 15 estudantes por clase cumprindo coas instrucións sanitarias que nos veñan indicadas en cada momento.</p> <p>O estudiantado traballará en grupos pequenos (dous ou tres estudantes por equipo). Ó final de cada sesión cada equipo entregará unha memoria co resumo dos datos obtidos. Esta memoria formará parte da avaliación continua do estudante.</p> <p>O estudiantado que non realice as prácticas da asignatura non poderán presentarse á proba obxectiva e figurará como non presentado. Esta condición aplícase tanto na primeira como na segunda oportunidade.</p>
Traballos tutelados	<p>Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma do estudiantado, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe do "cómo facer as cousas?". Constitúe unha opción baseada na asunción polo estudiantado da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe.</p> <p>Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente do estudiantado e o seguimento desa aprendizaxe polo docente.</p> <p>O traballo tutelado pode ser tamén aprendizaxe-servizo.</p>
Proba obxectiva	<p>Realízase unha proba final onde se avaliarán os coñecementos adquiridos durante o curso. Para a organización e a realización da proba seguiránse todas as medidas sanitarias indicadas en cada momento.</p>

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Traballos tutelados Solución de problemas Prácticas de laboratorio Sesión maxistral	<p>Nas clases de solución de problemas o profesorado potenciará a participación do alumnado e solventará as dúbidas que se presenten. Ademais plantexaranse certos problemas/test para que o estudiantado desenrole na aula. O profesorado resolverá cantas dúbidas se plantexen na resolución destes problemas.</p> <p>Nas prácticas de laboratorio, que son obrigatorias, o estudiantado consultará as dúbidas que se lle plantexen no laboratorio. O profesorado ademais preguntará sobre cuestións básicas relacionadas con cada unha das prácticas relacionandoas cos conceptos previamente adquiridos nas sesións expositivas.</p> <p>Tanto no traballo tutelado coma no caso de que se realice actividade-aprendizaxe servizo o alumnado contará con tutorías personalizadas e en grupo para o seguimento do seu traballo mantendo as condicións sanitarias indicadas en cada momento.</p>
--	---

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	A4 A10 A6 A7 A8 B1 B4 B9 B12 C4 C1	Tal e como se comentou no apartado de planificación da actividade podería tratarse dun traballo tutelado ou dunha actividade de aprendizaxe-servizo.	20
Solución de problemas	A5 B2 B5 B6 C6	Avaliaranse problemas/test plantexados para que o estudiantado resolva de forma autónoma. Tamén se proporán actividades en grupo para realizar na aula.	10
Prácticas de laboratorio	A4 B4 B9 C1 C4	Avaliarase a asistencia ás sesións de laboratorio, o interese e o traballo desenvolvido no laboratorio e a memoria entregada despois de cada sesión. Ademais a asistencia ás prácticas é obrigatoria e condición necesaria para aprobala asignatura.	10
Proba obxectiva	A5 B5 B11 C1	Tratarase dunha proba no que o estudiantado terá que resolver 4 ou 5 exercicios relacionados coa materia a avaliar (duas oportunidades xuño e xullo). A proba obxectiva puntuará un máximo de 6 puntos (sobre 10). Necesitase acadar un mínimo de puntuación dun 4 (sobre 10) nesta proba para poder sumar o resto das notas da avaliación continua (problemas/test, aprendizaxe servizo ou traballo tutelado e prácticas).	60

Observacións avaliación



PRÁCTICAS DE LABORATORIO (10%):

O estudantado que non realice as prácticas de laboratorio da asignatura non poderá presentarse á proba obxetiva e figurará como "non presentado". Os estudantado repetidor que teña realizado as prácticas nos dous cursos académicos anteriores poderá optar entre realizar as prácticas e ser evaluado novamente ou non realizalas e conservar a nota dos cursos anteriores. Despois deses dous cursos académicos o estudantado que non teñan superada a asignatura terán que voltar a realizalas prácticas obrigatoriamente.

AVALIACIÓN CONTINUA:

A asistencia ás clases é obligatoria (expositiva, interactiva e seminarios). O estudantado que acumule máis do 20% de faltas á clase sin xustificar, será inmediatamente excluído do procedemento de avaliación continua e a súa nota final dependerá única e exclusivamente da nota da proba obxetiva e das prácticas de laboratorio, é dicir a proba obxetiva constituirá o 90% da nota e o 10% restante será a nota das prácticas de laboratorio.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS (10%):

Avaliaranse problemas (test aula / test plantexados (Moodle)) que o estudantado resolverá de forma autónoma. **TRABALLOS TUTELADOS (20%):** Tal e como se comentou no apartado de planificación pode ser un traballo tutelado ou unha actividade de aprendizaxe-servizo.

PROBA OBXETIVA (60%): Necesitase un 4/10 na proba obxetiva para sumar as notas da avaliación continua.

Na oportunidade de xullo seguiranse as mesmas normas que para a oportunidade de xuño.

O estudantado con calificación de "non presentado" serán aquel que non se presentara á proba obxetiva ou non realizara as prácticas de laboratorio.

OBSERVACIÓNS: As situacións especiais das/dos estudantes que con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia ou por outros motivos debidamente xustificadas, non poidan cursar a materia de maneira presencial, deben ser comunicadas á profesora ao inicio do cuadrimestre e xustificalas adecuadamente. A profesora dará as instrucións oportunas para que o/a estudante siga a materia sen problemas, substituíndo aquelas metodoloxías presenciais por traballos individuais ou outras tarefas coa mesma puntuación. A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez

comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso "0" na convocatoria en que se cometa a falta e respecto da materia en que se cometese: o /a estudante será cualificado con "suspenso" (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta se produce na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta da primeira oportunidade, se fose necesario.

Fontes de información

Bibliografía básica	FISICA GENERAL - M. Alonso y E.J. Finn "Física" Ed. Addison - Wesley Iberoamericano 2000- W. Bauer y G. Westfall "Física para ingeniería y ciencias" Ed. Mc Graw-Hill 2014- F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freeman "Física Universitaria" (2 Vol.) Ed. Addison-Wesley Iberoamericana 2013- P.A. Tipler y G. Mosca "Física para la ciencia y la ingeniería" Ed. Reverté 2011 PROBLEMAS- L. Abad, L.Mª Iglesias "Problemas Resueltos de Física General" Ed. Bellisco. Ediciones Técnicas y Científicas 2006 - Burbano de Ercilla, Burbano García, G. Muñoz "Problemas de Física" Ed. Tebar 2004 - J.I. Mengual, M.P. Codino, M. Khayet "Cuestiones y Problemas de Fundamentos de Física" Ed. ARIEL 2004 - V. Serrano Domínguez, G. García Arana, C. Gutiérrez Aronzeta "Electricidad y Magnetismo. Estrategias para la resolución de Problemas y Aplicaciones" Ed. Pearson Educación 2001 - Profesores de ULPGC "Problemas de Física" Ed. Univ. de Las Palmas 1999
Bibliografía complementaria	Ademais no espacio virtual MOODLE da asignatura de física pódense atopar resumos dos temas, follas de problemas e exames de cursos pasados resoltos.

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Fundamentos de Materiais para á Enxeñaría/771G01003

Matemáticas I/771G01005



Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Matemáticas II/771G01006
Materias que continúan o temario
Física Aplicada á Enxeñería/771G01002 Deseño e Procesado con Polímeros/771G01011
Observacións
<p>Recomendacións Sostenibilidade Medio Ambiente e Igualdade de Xénero:1. A entrega dos traballos documentais (traballo tutelado/aprendizaxe servizo) que se realicen nesta materia farase da seguinte maneira:</p> <p>1.1.Entregarase en formato virtual e / ou soporte informático1.2.No caso de ter que imprimir algo en papel, por exemplo, carteis, dípticos, etc... para a realización das actividades ApS e os traballos tutelados a impresión farase en papel reciclado e a dobre cara. Non se imprimirán borradores, só a versión final.&nbsp;</p> <p>2. Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural. Fomentarase que os materiais que se desfeiten da materia (papeis, plásticos) se tiren nos respectivos contenedores habitados na EUDI ou na rúa para tal fin. Os materiais empregados para a realización das experiencias ApS deben ser na medida do posible materiais reutilizados, realizando campañas no centro para a súa recollida no caso de ser necesario.</p> <p>&nbsp;3. Intentarase transmitir ao estudiantado a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostenibilidade para que estes os apliquen non so na aula, senón nos comportamentos persoais e profesionais.&nbsp;</p> <p>4. Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores/as de ambos os sexos, propiciarase a intervención en clase de alumnos e alumnas...)5. Traballarase para identificar e modificar prexuñizos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade.6. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas.7. Facilitarase a plena integración do estudiantado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria. Estas regras aplicaránse tamén no caso dos traballos de aprendizaxe servizo preparados polo estudiantado en entidades que traballen con persoas usuarias con algún tipo de discapacidade. O estudiantado adaptará os materiais de tal maneira que se facilite o aprendizaxe de todas as persoas usuarias.</p>

(*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