



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Fundamentos de Física	Código	771G01001	
Titulación				
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Física			
Coordinación	Ares Pernas, Ana Isabel	Correo electrónico	ana.ares@udc.es	
Profesorado	Ares Pernas, Ana Isabel	Correo electrónico	ana.ares@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 do título	
Código	Competencias do título

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Adquirir metodoloxías para a resolución de problemas	A5	B5	C6
Adquirir coñecementos sobre magnitudes físicas, unidades, principios fundamentais da Física, etc..	A1 A10	B6 B10 B11	C3 C8
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	A7	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. Foza 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	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A10 B10 C3 C8	21	31.5	52.5
Solución de problemas	A5 B2 B5 B6 C6	15	52.5	67.5
Prácticas de laboratorio	A4 A7 B9 B4 C1 C4	4	0	4
Aprendizaxe servizo	A7 A4 B4 B9 C1 C4	3	7.5	10.5
Traballos tutelados	A4 A7 B4 B9 C1	3	7.5	10.5
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 realizáranse na aula, mediante clases na pizarra ou medios audiovisuais (transparencias, presentación en power point, vídeos). A duración destas clases será de 1,5 horas semanais e o grupo de alumnos será un grupo grande con todos os alumnos matriculados.</p> <p>Os alumnos tomarán apuntes dos conceptos fundamentais explicados na aula para despois ampliar os conceptos consultando a bibliografía aconsellada.</p> <p>Ademais proporcionaráselles aos alumnos ferramentas tales como resumos ou esquemas, os que poderán acceder mediante a plataforma Moodle.</p>
Solución de problemas	<p>Despois de cada tema proporáse unha colección de problemas tipo. As clases de solución de problemas serán de 1 hora semanal en grupos interactivos de aproximadamente 20 alumnos. Parte dos problemas propostos resolveráse na pizarra (os problemas tipo) durante as clases interactivas e outros deixarásese como traballo individual de cada alumno.</p> <p>Nas tutorías de grupos reducidos, que serán de 0.5 horas semanais, en grupos de 10 alumnos, plantexáranse problemas/test correspondentes con cada un dos bloques temáticos. Estes problemas/test resoltos polo alumno servirán para a avaliación continua dos mesmos. Proporcionaráselle ao alumno os problemas/test resoltos a posteriori para que lle axuden no proceso de autoevaluación.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>O alumno 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 1h de clase. Os grupos serán reducidos, de aproximadamente 20 alumnos por clase.</p> <p>Os alumnos traballarán en grupos pequenos (dous ou tres alumnos 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 alumnado.</p> <p>Os alumnos que non realicen as prácticas da asignatura non poderán presentarse á proba obxectiva e figurarán como non presentados.</p>
Aprendizaxe servizo	<p>Metodoloxía que combina o servizo á comunidade coa aprendizaxe nun só proxecto, no que o alumnado se forma traballando en necesidades reais do seu entorno coa fin de melloralo.</p> <p>Plantexárase aos alumnos matriculados na materia a posibilidade de participar nunha actividade aprendizaxe-servizo con algunha entidade colaboradora. O alumno poderá escoller entre a actividade aprendizaxe-servizo ou o traballo tutelado, é dicir esta actividade e a seguinte son excluíntes, de tal xeito que o alumnado só realizará unha delas. O número de horas adicado polo tanto a esta actividade será a suma do previsto para cada actividade, é dicir; 6 horas de traballo presencial e 15 horas de traballo autónomo.</p>
Traballos tutelados	<p>Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, 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 polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe.</p> <p>Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-tutor.</p> <p>Tal e como figura na metodoloxía anterior o alumnado pode escoller entre aprendizaxe-servizo e traballo tutelado. No caso do traballo tutelado os alumnos deberán realizar un traballo práctico relacionado con algún contido da materia.</p>
Proba obxectiva	Realízase unha proba final onde se avaliarán os coñecementos adquiridos durante o curso.



Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas Prácticas de laboratorio Aprendizaxe servizo Traballos tutelados	<p>Haberá clases adicadas a resolución de problemas, nelas o profesor potenciará a participación do alumnado e solventará as dúbidas que se presenten. Ademais plantexaranse certos problemas/test para que o alumno desenrole nas tutorías de grupos reducidos. O profesor resolverá cantas dúbidas se plantexen na resolución destes problemas.</p> <p>Nas prácticas de laboratorio, que son obrigatorias, o alumno consultará as dúbidas que se lle plantexen no laboratorio. O profesor 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 na actividade-aprendizaxe servizo o alumnado contará con tutorías personalizadas e en grupo para o seguimento do seu traballo.</p>

Avaliación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A5 B2 B5 B6 C6	<p>Avaliaranse problemas/test plantexados para que os alumnos resolvan de forma autónoma.</p> <p>Tamén se proporán actividades en grupo para realizar na aula.</p>	15
Prácticas de laboratorio	A4 A7 B9 B4 C1 C4	<p>Avaliarase a asistencia as sesións de laboratorio, o interese e o traballo desenvolvido no laboratorio e a memoria entregada despois de cada sesión.</p> <p>Ademais a asistencia as prácticas e obligatoria e condición necesaria para aprobala asignatura.</p>	10
Proba obxectiva	A5 B5 B11 C1	<p>Tratarase dunha proba no que o alumno 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).</p>	60
Aprendizaxe servizo	A7 A4 B4 B9 C1 C4	<p>Tal e como se comentou no apartado de planificación a actividade "aprendizaxe servizo" e a actividade "traballos tutelados" son excluíntes, polo que o alumnado escollerá entre realizar unha ou outra actividade, de tal xeito que a nota correspondente será a suma da asignada a cada actividade, é dicir un 15% da nota final.</p>	7.5
Traballos tutelados	A4 A7 B4 B9 C1	<p>Ver apartado anterior. A calificación correspondente a esta actividade é un 15%</p>	7.5

Observacións avaliación



PRÁCTICAS DE LABORATORIO (10%):

Os alumnos que non realicen as prácticas de laboratorio da asignatura non poderán presentarse á proba obxetiva e figurarán como "non presentados"

Os alumnos repetidores que teñan realizado as prácticas nos dous cursos académicos anteriores poderán optar entre realizar novamente as prácticas e ser avaliados novamente ou non realizalas e conservar a nota dos cursos anteriores. Despois deses dous cursos académicos os alumnos que non teñan superada a asignatura terán que voltar a realizalas prácticas obrigatoriamente.

EVALUACIÓN CONTINUA:

A asistencia ás clases é obligatoria (expositiva, interactiva e tutoría de grupos reducidos). Os alumnos que acumulen máis do 20% de faltas á clase sin xustificar, serán inmediatamente excluídos 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 (15%):

Avaliaranse problemas (clases de grupos reducidos)/test plantexados (Moodle) que os alumnos resolverán de forma autónoma.

APRENDIZAXE-SERVIZO/TRABALLOS TUTELADOS (15%):

Tal e como se comentou no apartado de planificación, a actividade "aprendizaxe servizo" e a actividade "traballos tutelados" son excluíntes, polo que o alumnado escollerá entre realizar unha ou outra actividade, de tal xeito que a nota correspondente será a suma da asignada a cada actividade, é dicir un 15% da nota final.

PROBA OBXETIVA (60%):

Ademáis das convocatorias oficiais de xuño e xullo, a mitad de cuatrimestre e só para os alumnos que non teñan máis dun 20% de faltas de asistencia (e que polo tanto estexan dentro do procedemento de avaliación continua), realizarase unha proba obxetiva. Esa proba permitirá liberar aos alumnos que a superen de parte da materia de cara á proba final e a súa nota gardarase de ser necesario ata a oportunidade de xullo.

AVALIACIÓN FINAL:

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.

Os alumnos con calificación de "non presentado" serán aqueles que non se presentaron á proba obxetiva ou non realizaron as prácticas de laboratorio.

Fontes de información

Bibliografía básica	FISICA GENERAL M. Alonso y E.J. Finn "Física" Ed. Addison - Wesley Iberoamericano 1995 W. Bauer y G. Westfall "Física para ingeniería y ciencias" Ed. Mc Graw-Hill 2011 F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freeman "Física Universitaria" (2 Vol.) Ed. Addison-Wesley Iberoamericana 2009 P.A. Tipler y G. Mosca "Física para la ciencia y la ingeniería" Ed. Reverté 2010 PROBLEMAS L. Abad, L.Mª Iglesias "Problemas Resueltos de Física General" Ed. Bellisco. Ediciones Técnicas y Científicas 2005 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 Enxeñería/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

(*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