



Guía Docente				
Datos Identificativos			2015/16	
Asignatura (*)	Física 1		Código	610G01003
Titulación	Grao en Química			
Descriptoros				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Física			
Coordinación	García-Garabal Mosquera, Sandra María	Correo electrónico	sandra.garcia-garabal@udc.es	
Profesorado	Domínguez Pérez, Montserrat	Correo electrónico	montserrat.dominguez.perez@udc.es	
	García-Garabal Mosquera, Sandra María		sandra.garcia-garabal@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A disciplina da Física desempeña un papel de formación básica que permite o alumno afrontar o aprendizaxe doutras materias incluídas no plan de estudos. Así mesmo, a adquisición de coñecementos físicos básicos o capacitará para unha maior flexibilidade no desempeño das súas funcións profesionais así como para unha mellor adaptación ós novos avances tecnolóxicos aplicables no seu ámbito profesional, e que son consecuencia dos avances científicos. Os descriptoros son:Mecánica.Principios de termodinámica.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Utilizar a terminoloxía química, nomenclatura, convenios e unidades.
A3	Coñecer as características dos diferentes estados da materia e as teorías empregadas para describilos.
A5	Comprender os principios da termodinámica e as súas aplicacións en Química.
A12	Relacionar as propiedades macroscópicas coas de átomos e moléculas.
A14	Demostrar o coñecemento e comprensión de conceptos, principios e teorías relacionadas coa Química.
A15	Recoñecer e analizar novos problemas e planear estratexias para solucionarlos.
A19	Levar a cabo procedementos estándares e manexar a instrumentación científica.
A20	Interpretar os datos procedentes de observacións e medidas no laboratorio.
A22	Planificar, deseñar e desenvolver proxectos e experimentos.
A23	Desenvolver unha actitude crítica de perfeccionamento na labor experimental.
A24	Explicar, de xeito comprensible, fenómenos e procesos relacionados coa Química.
A27	Impartir docencia en química e materias afíns nos distintos niveis educativos.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B6	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título



Ao finalizar a materia se espera que o alumno sexa capaz de entender, manexar e aplicar os principios básicos da física nos campos da termodinámica e os fluídos para chegar a saber reducir os problemas reais aos seus aspectos máis esenciais, e aplicalos ao campo da química.	A1	B1	C1
	A3	B2	C3
	A5	B3	C6
	A12	B4	
	A14	B5	
	A15	B6	
	A19	B7	
	A20		
	A22		
	A23		
	A24		
	A27		

Contidos	
Temas	Subtemas
1.Introducción.	Análise Dimensional. Análise vectorial.
2.Cinemática.	Conceptos de posición, velocidade e aceleración. Movemento Rectilíneo. Corpos en caída libre. Movemento de proyectís. Movemento Circular.
3.Dinámica.	Forzas e interaccións. Primeira Lei de Newton. Segunda Lei de Newton. Masa e peso. Tercera Lei de Newton. Aplicacións das Leis de Newton.
4. Estática	Condições de equilibrio. Principios da estática. Centro de masas. Centro de Gravidade. Momento de inercia. Problemas de Equilibrio.
5.Conceptos básicos de termodinámica. Temperatura.	Sistemas Termodinámicos, Variables Termodinámicas. Equilibrio termodinámico. Proceso Termodinámico. Principio cero da termodinámica. Temperatura. Medida da Temperatura. Escalas e termómetros.
6.Estudio dos gases. Ecuaciones de estado	Gases ideais. Ecuación dun gas ideal. Gases reais. Ecuación de Van der Waals. Teoría cinética dos gases.
7.Primer principio da termodinámica.	Calor e traballo termodinámicos. Diagrama P-V. Efectos da transmisión de calor. Enerxía interna. Primer principio de la termodinámica. Transformacións de los gases ideais.
8.Segundo principio da termodinámica.	Concepto de máquina térmica. Enunciados do Segundo Principio da Termodinámica. Ciclo de Carnot. Concepto de entropía.
Prácticas de Laboratorio	Determinacións do equivalente mecánico del calor, calor específico de sólidos y líquidos. Coeficiente de dilatación. Termómetro de gas a temperatura constante. Tensión superficial. Balanza hidrostática.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	A19 A20 A22 A23 A24 B3 B4 B5 B6 B7 C3	15	22.5	37.5
Sesión maxistral	A1 A3 A5 A12 A24 A27 C6	27	54	81
Solución de problemas	A1 A3 A5 A12 A14 A15 B1 B2 B4 C1	9	18	27
Proba mixta	A1 A3 A5 A12 A14 A15 B2 C1	2	1	3
Atención personalizada		1.5	0	1.5



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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Clases nas que se realizan prácticas de laboratorio, preténdese que o alumno aprenda a utilizar distinto instrumental de laboratorio, aprenda a calcular erros, e determinar datos mediante axustes de mínimos cadrados. Todo iso co fin de que adquira un sentido crítico que lle leve a unha análise científica do que está a realizar. Farase unha avaliación continua do traballo diario do laboratorio do alumno.
Sesión maxistral	Exposición de contidos por parte do profesor con pouca interacción do alumno. É eficaz para explicar temas complexos e transmitir información.
Solución de problemas	Formularanse unha serie de problemas relacionados cos temas do programa que han de ser resoltos polo alumno baixo a supervisión do profesor, en grupos máis reducidos que os das clases expositivas. Nalgúns casos o profesor poderá recoller ou pedir a exposición do traballo en tutorías co fin de poder ser avaliado.
Proba mixta	Proba teórico-práctica que permitirá avaliar os coñecementos adquiridos polo alumno durante o curso.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	- Realizarase na Aula como resposta ás posibles dúbidas ou dificultades de aprendizaxe, formuladas directamente polo alumno e que requiran respostas inmediatas.
Solución de problemas	- A atención personalizada tamén levarase a cabo mediante tutorías. Nelas non só solucionaranse as dúbidas do alumno, senón tamén intentarase orientalo sobre o modo en que estuda e traballa a materia. Se o número de estudantes o permite, dedicaranse unha porcentaxe de tutorías de asistencia obrigatoria para revisar o traballo realizado polo alumnado. Desta forma, poderase realizar un seguimento individual das carencias e orientalo en como abordar a materia nun futuro inmediato.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A19 A20 A22 A23 A24 B3 B4 B5 B6 B7 C3	A realización destas prácticas é OBRIGATORIA e polo tanto se non se realizan se pode aprobar a materia. Dado que a asistencia a todas as sesións das prácticas de laboratorio é condición necesaria para ser evaluado, a non asistencia sen causa xustificada (según el Artigo 12 das "Normas da avaliación, revisión e reclamación das cualificacións dos estudos de Grao e Mestrado Universitario" vigente) implica o non poder superar a asignatura. A realización das mesmas farase exclusivamente durante o calendario oficial previsto polo centro. Puntuarase cun máximo de 1.5 punto sobre o 10 da nota total. O 1.5 repartirase do seguinte modo: -1 punto corresponderase á avaliación do traballo diario no laboratorio. Para iso cada parella de prácticas deberá entregar un guión cos resultados obtidos, de cada unha das prácticas que realice, que en total serán 5. Cada práctica terá un valor máximo de 0.2. -0.5 pto se corresponderá á realización dun exame de prácticas que consistirá na repetición dunha das prácticas xa feitas. A realización do exame será condición NECESARIA para ser avaliado. Con anterioridade á realización das prácticas darase unha sesión na aula para explicar erros, cálculos, axustes e análise de resultados que posteriormente se aplicarán no laboratorio. A non asistencia a esta clase, sen causa xustificada, supoñerá unha penalización na nota final de prácticas de 0.3 pts	15



Solución de problemas	A1 A3 A5 A12 A14 A15 B1 B2 B4 C1	Actividade de avaliación continua voluntaria que se realizará en el horario de tutorías que consiste en que a todos aqueles alumnos que desexen, mediante unha petición previa, recibirán diversos problemas acerca da materia impartida, cun valor comprendido entre 0.2-0.3 puntos en función do grao de dificultade . Nalgúns casos o profesor poderá pedir a exposición do problema co fin de poder ser avaliado. Isto permite ao profesor coñecer o grao e os erros de aprendizaxe, as carencias e limitacións no uso das ferramentas de traballo, así como a capacidade de exposición, resolución e defensa do alumno. A devandita metodoloxía será valorada ata 0.8 puntos sobre 10. Os 0.2 puntos restantes para alcanzar a nota final de 10 otorgaranse en función da participación activa na resolución de problemas en grupos interactivos.	10
Proba mixta	A1 A3 A5 A12 A14 A15 B2 C1	A proba mixta, constará de dous parciais, o primeiro deles realizarase antes de finalizalo primeiro cuatrimestre e será fixada a súa data no calendario de coordinación, ao mesmo SÓ PODERÁN ASISTIR AQUELES ALUMNOS QUE TEÑAN UN MÍNIMO DE ASISTENCIA DO 80% NAS CLASES DE DOCENCIA EXPOSITIVA. O outro realizarase coincidindo coa oportunidade de xaneiro. As probas parciais liberan materia e para superalas será necesario conseguir un mínimo de 3 puntos sobre un máximo de 7.5 puntos. Na oportunidade de xaneiro eullo o alumno poderase examinar das probas parciais pendentes. A nota final será a suma da nota da proba mixta (máx 7.5 pto)+ solución de problemas (máx 0.8 pto) +participación activa (máx 0.2 pto)+ prácticas de laboratorio (máx 1.5 pto) sendo imprescindible alcanzar unha puntuación de 5 puntos para superar a materia. Na oportunidade de xullo consérvanse as cualificacións de prácticas, problemas voluntarios e participación activa polo que o estudante só se examinará das probas parciais pendentes.	75

Observacións avaliación

- A nota final faise sobre 10 e a realización das prácticas así como a proba mixta é indispensable para aprobar a materia.
- Na oportunidade de xullo consérvanse as cualificacións de prácticas, problemas voluntarios e participación activa polo que o estudante só se examinará das probas parciais pendentes.-Se non se alcanza o mínimo de 3 puntos esixida na proba mixta aínda que a suma do resto de actividades alcanzase un valor superior a 5 sobre 10, a materia figurará como suspensa cunha cualificación de 4.5.-A puntuación obtida nas prácticas de laboratorio, solución de problemas e participación activa durante o curso conservaranse para as oportunidades de xaneiro eullo. A realización das prácticas é OBRIGATORIA e polo tanto se non se realizan non se pode aprobar a materia. -A cualificación de NON PRESENTADO resérvase para aqueles alumnos que non se presenten á proba mixta oficial das oportunidades de xaneiro eullo
- Todos aqueles alumnos que SE MATRICULEN A TEMPO PARCIAL que non asistan a clase nin á resolución de problemas para ser avaliados deberán realizar as prácticas de carácter obrigatorio (cuxo valor máximo 1.5 punto) e a proba mixta (de valor máximo de 8.5 puntos). Para superar a materia a suma de nota de prácticas máis a proba mixta ha de ser de 5 puntos.
- Concederáse a calificación de "matricula de honra" prioritariamente ós alumnos que a obtiveron na primeira oportunidade.
- Todos aqueles alumnos que suspendan a materia, deberán repetir, no curso seguinte, todas as actividades.

Fontes de información

Bibliografía básica	- Sears, Zemansky, Young y Freedman (varias ediciones). Física universitaria. Pearson addison wesley
Bibliografía complementaria	- Laura Abad Toribio, Laura Mª Iglesias (). Problemas Resueltos de Física General. Bellisco - S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García, C. Gracia Muñoz (). Problemas de Física. Tébar - Gettys, Keller y Skove (). Física clásica y moderna. McGraw Hill - S.M. Lea y J.R. Burke Edición (). Física, la naturaleza de las cosas. Paraninfo - Tipler (). Física. Reverte

Recomendacións



Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Matemáticas 1/610G01001
Materias que continúan o temario
Física 2/610G01004
Observacións
Conveniente ter nocións de física e matemáticas a nivel de segundo de bacharelato, como son nocións básicas de derivación e integración así como de xeometría. Ademais sería conveniente que o alumno tivese tido un contacto previo coa termodinámica manexando conceptos como calor, traballo...

(*)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