



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Física 1	Código	610G01003	
Titulación	Grao en Química			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Física			
Coordinación	García-Garabal Mosquera, Sandra María	Correo electrónico	sandra.garcia-garabal@udc.es	
Profesorado	Domínguez Pérez, Montserrat García-Garabal Mosquera, Sandra María	Correo electrónico	montserrat.dominguez.perez@udc.es sandra.garcia-garabal@udc.es	
Web				
Descrición xeral	La disciplina de la Física desempeña un papel de formación básica que permite al alumno afrontar el aprendizaje de otras materias incluidas en el plan de estudios. Asimismo, la adquisición de conocimientos físicos básicos le capacitará para una mayor flexibilidad en el desempeño de sus funciones profesionales así como para una mejor adaptación a los nuevos desarrollos tecnológicos aplicables en su ámbito profesional, y que son consecuencia de los avances científicos. Los descriptores son: Principios de termodinámica. Fluidos.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
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.
A25	Relacionar a Química con outras disciplinas e recoñecer e valorar os procesos químicos na vida diaria.
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



Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Al finalizar la asignatura se espera que el alumno sea capaz de entender, manejar y aplicar los principios básicos de la física en los campos de la termodinámica y los fluidos para llegar a saber reducir los problemas reales a sus aspectos más esenciales, y aplicarlos al campo de la química.	A1	B1	C1
	A3	B2	C3
	A5	B3	C6
	A12	B4	
	A14	B5	
	A15	B6	
	A19	B7	
	A20		
	A22		
	A23		
	A24		
	A25		
	A27		

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Conceptos básicos de termodinámica. Temperatura.	Sistemas Termodinámicos, Variables Termodinámicas. Equilibrio termodinámico. Proceso Termodinámico. Principio cero de la termodinámica. Temperatura. Medida de la Temperatura. Escalas y termómetros.
2. Estudio de los gases. Ecuaciones de estado	Gases ideales. Leyes Ecuación de un gas ideal. Gases reales. Ecuación de Van der Waals. Teoría cinética de los gases.
3. Primer principio de la termodinámica.	Calor y trabajo. Energía interna. Trabajo termodinámico. Diagrama P-V. Calor. Efectos de la transmisión de calor. Energía interna. Primer principio de la termodinámica. Entalpía. Transformaciones de los gases ideales.
4. Segundo principio de la termodinámica.	Concepto de máquina térmica. Enunciados del Segundo Principio de la Termodinámica. Ciclo de Carnot. Concepto de entropía y otras funciones termodinámicas.
5. Estudio de los fluidos perfectos. Estática y dinámica.	Densidad y peso específico. Presión. Unidades y medida. Ecuación fundamental de la hidrostática. Principios de Pascal y Arquímedes. Ecuación de continuidad. Teorema de Bernoulli. Aplicaciones.
6. Fluidos reales	Viscosidad. Modos de circulación de fluidos. Número de Reynolds. Regimen Laminar. Ecuación de Poiseuille. Medida de la viscosidad. Viscosímetro de Ostwald. Movimiento de sólidos en el seno de un fluido.
7. Fenómenos de superficie.	Fuerzas moleculares. Tensión superficial. Ley de Laplace. Capilaridad. Ley de Jurín.
Prácticas de Laboratorio	Determinaciones del equivalente mecánico del calor, calor específico de sólidos y líquidos. Coeficiente de dilatación. Termómetro de gas a presión y a volumen constante. Tensión superficial. Balanza hidrostática.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Prácticas de laboratorio	15	22.5	37.5
Sesión maxistral	27	54	81
Solución de problemas	9	18	27
Proba mixta	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 en las que se realizan prácticas de laboratorio, se pretende que el alumno aprenda a utilizar distinto instrumental de laboratorio, aprenda a calcular errores, y determinar datos mediante ajustes de mínimos cuadrados. Todo ello con el fin de que adquiera un sentido crítico que le lleve a un análisis científico de lo que está realizando. Se hará una evaluación continua del trabajo diario del laboratorio del alumno.
Sesión maxistral	Exposición de contenidos por parte del profesor con poca interacción del alumno. Es eficaz para explicar temas complejos y transmitir información.
Solución de problemas	Se plantearán una serie de problemas relacionados con los temas del programa que han de ser resueltos por el alumno bajo la supervisión del profesor, en grupos más reducidos que los de las clases expositivas. En algunos casos el profesor podrá recoger o pedir la exposición del trabajo en tutorías con el fin de poder ser evaluado.
Proba mixta	Proba teórico-práctica que permitirá evaluar los conocimientos adquiridos por el alumno durante el curso.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	- Se realizará en el Aula como respuesta a las posibles dudas o dificultades de aprendizaje, planteadas directamente por el alumno y que requieran respuestas inmediatas.
Solución de problemas	- La atención personalizada también se llevará a cabo mediante tutorías. En ellas no sólo se solventarán las dudas del alumno, sino también se intentará orientarle sobre el modo en que estudia y trabaja la asignatura. Si el número de estudiantes lo permite, se dedicarán un porcentaje de tutorías de asistencia obligatoria para revisar el trabajo realizado por el alumnado. De esta forma, se podrá realizar un seguimiento individual de las carencias y orientarle en como abordar la asignatura en un futuro inmediato.

Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	<p>La realización de estas prácticas es OBLIGATORIA y por tanto si no se realizan no se puede aprobar la asignatura.</p> <p>Se puntuará con un máximo de 1.5 punto sobre el 10 de la nota total.</p> <p>El 1.5 se repartirá del siguiente modo:</p> <ul style="list-style-type: none">-1 punto se corresponderá a la evaluación del trabajo diario en el laboratorio. Para ello cada pareja de prácticas deberá entregar un guión con los resultados obtenidos, de cada una de las prácticas que realice, que en total serán 5. Cada práctica tendrá un valor máximo de 0.2.-0.5 pto se corresponderá a la realización de un examen de prácticas que consistirá en la repetición de una de las prácticas ya hechas. La realización del examen será condición NECESARIA para ser evaluado. <p>Con anterioridad a la realización de las prácticas se dará una sesión en el aula para explicar errores, cálculos, ajustes y análisis de resultados que posteriormente se aplicarán en el laboratorio. La no asistencia a esta clase, sin causa justificada, supondrá una penalización en la nota final de prácticas de 0.3 ptos</p>	15
Solución de problemas	<p>Actividad que consiste en que a todos aquellos alumnos que deseen, recibirán diversos problemas acerca de la materia impartida, con distinto grado de dificultad, que deberá resolver ante la pizarra delante del profesor.</p> <p>Esto permite al profesor conocer el grado y los errores de aprendizaje, las carencias y limitaciones en el uso de las herramientas de trabajo, así como la capacidad de exposición, resolución y defensa del alumno.</p> <p>Dicha metodología será valorada hasta 1 punto sobre 10 de la nota final.</p>	10



<p>Proba mixta</p>	<p>El examen se puntuará con un máximo de 7.5 puntos sobre la nota final siendo necesario obtener un mínimo de 4 puntos para que a esta nota se le sume el resto de calificaciones obtenidas en las actividades de prácticas de laboratorio y solución de problemas.</p> <p>Durante el curso se realizará una prueba parcial objetiva que una vez superada permitirá eliminar parte de la materia UNICAMENTE en la convocatoria de enero (es decir aunque se hubiese superado esta prueba se iría con el TOTAL de la materia en julio). Para realizar dicho parcial es condición imprescindible tener un 80% de asistencia a clase.</p>	<p>75</p>
--------------------	---	-----------

Observacións avaliación

- Permite evaluar y comprobar los resultados esperados en cuanto al contenido global de la materia. Verificar el grado de alcance de los objetivos propuestos. - La nota final se hace sobre 10 y la realización de las prácticas es indispensable para aprobar la asignatura.
- La nota máxima en el apartado de resolución de problemas es un 1.
- Durante el curso se realizará una prueba escrita parcial que permitirá eliminar parte de la materia que entra en la convocatoria de enero (NO así en la de julio que se iría con la materia en su totalidad) siempre y cuando se obtenga una calificación de 4 sobre 7.5.
- Las notas obtenidas en las metodologías de prácticas de Laboratorio y solución de problemas se sumarán a la nota adquirida a la prueba objetiva siempre y cuando esta alcance el mínimo establecido de 4 puntos.
- La puntuación necesaria para poder superar la asignatura de la suma de la prueba objetiva (mínimo 4 puntos)+solución de problemas+ Prácticas de laboratorio ha de ser de 5 puntos.
- Si no se alcanza el mínimo de 4 puntos exigida en la prueba objetiva aunque la suma del resto de actividades alcanzase un valor superior a 5 sobre 10, la asignatura figurará como suspensa con una calificación de 4.5.
- -Los puntuación obtenida en las prácticas de laboratorio y solución de problemas durante el curso se conservarán para las oportunidades de enero y julio.
- La calificación de NO PRESENTADO se reserva para aquellos alumnos que no realicen ninguna de las actividades evaluables (examen, problemas voluntarios, prácticas).
- Todos aquellos alumnos que no asistan a clase ni a la resolución de problemas para ser evaluados deberán realizar las prácticas de carácter obligatorio (cuyo valor máximo 1.5 punto) y la prueba objetiva de valor máximo de 7.5 puntos. Por tanto su evaluación será de 9 puntos sobre 10.
- Todos aquellos alumnos que suspendan la asignatura,deberán repetir, en el curso siguiente, todas las actividades.

Fontes de información

<p>Bibliografía básica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Gettys, Keller y Skove (2007). Física clásica y moderna . McGraw Hill - Tipler (varias ediciones). Fisica. Reverte - Sears, Zemansky, Young y Freedman (varias ediciones). Fisica universitaria. Pearson addison wesley - S.M. Lea y J.R. Burke Edición (2001). Física, la naturaleza de las cosas. Paraninfo
<p>Bibliografía complementaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> - S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García, C. Gracia Muñoz (). Problemas de Física. Tébar - Laura Abad Toribio, Laura Mª Iglesias (). Problemas Resueltos de Física General. Bellisco

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Física 2/610G01004

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Matemáticas 1/610G01001

Materias que continúan o temario

Observacións



Es conveniente tener nociones de física y matemáticas a nivel de segundo de bachillerato, como son nociones básicas de derivación e integración así como de geometría. Además sería conveniente que el alumno hubiese tenido un contacto previo con la termodinámica manejando conceptos como calor, trabajo...

(*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