



| Guía Docente          |  |                    |  |          |
|-----------------------|--|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |  | 2014/15  |
| 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<br>García-Garabal Mosquera, Sandra María<br>Segade Zas, Luisa María  | Correo electrónico | montserrat.dominguez.perez@udc.es<br>sandra.garcia-garabal@udc.es<br>luisa.segade@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.<br><br>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.   |
| 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. |

| Resultados da aprendizaxe                           |                            |
|---|----------------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) | Competencias da titulación |
|   |                            |



|  |     |    |    |
|--|-----|----|----|
| 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 |    |
|  | A12 | B4 |    |
|  | A14 | B5 |    |
|  | A15 | B6 |    |
|  | A19 | B7 |    |
|  | A20 |    |    |
|  | A22 |    |    |
|  | A23 |    |    |
|  | A24 |    |    |

| 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    | 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 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 adquiera 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, dedicarase 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             | Descrición  | Cualificación |
|--------------------------|---|---------------|
| Prácticas de laboratorio | A realización destas prácticas é OBRIGATORIA e polo tanto se non se realizan se pode aprobar a materia.<br>Puntuarase cun máximo de 1.5 punto sobre o 10 da nota total.<br>O 1.5 repartirase do seguinte modo:<br>-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.<br>-0.5 pto se corresponde 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.<br>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 pto<br>Nesta actividade avalíaranse as seguintes competencias: A19, A20, A22, A23, A24, B3, B5, B7 e C3. | 15            |
| Solución de problemas    | Actividade de avaliación continua voluntaria que consiste en que a todos aqueles alumnos que desexen, recibirán diversos problemas acerca da materia impartida, con distinto grao de dificultade, que deberá resolver ante a lousa diante do profesor.<br>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.<br>A devandita metodoloxía será valorada ata 0.8 puntos sobre 10.<br>Os 0.2 puntos restantes para alcanzar a nota final de 10 outorgaranse en función da participación activa na resolución de problemas en grupos interactivos. Nesta actividade avalíaranse as competencias: A1, A3, A5, A12, A14, A15, B1, B2 e C1.   | 10            |



|                    |  |           |
|--------------------|--|-----------|
| <p>Proba mixta</p> | <p>Actividade de avaliación continua voluntaria que consiste en que a todos aqueles alumnos que desexen, recibirán diversos problemas acerca da materia impartida, con distinto grao de dificultade, que deberá resolver ante a lousa diante do profesor.</p> <p>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.</p> <p>A proba mixta, constará de dous parciais, o primeiro deles realizarase en decembro, ao cal <b>SÓ PODERÁN ASISTIR AQUELES ALUMNOS QUE TEÑAN UN MÍNIMO DE ASISTENCIA DO 80% NAS CLASES DE DOCENCIA EXPOSITIVA</b>. 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 o alumno poderase examinar das probas parciais pendentes.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Nesta actividade avaliaranse as competencias: A1, A3, A5, A12, A14, A15,B2 e C1.</p> | <p>75</p> |
|--------------------|--|-----------|

### Observacións avaliación

- Permite avaliar e comprobar os resultados esperados en canto ao contido global da materia. Verificar o grao de alcance dos obxectivos propostos.- A nota final faise sobre 10 e a realización das prácticas así como a proba mixta é indispensable para aprobar a materia.-A nota máxima no apartado de resolución de problemas é un 1 punto (máx. 0.8 en problemas voluntarios)+ (máx. de 0.2 participación activa en clases interactivas).-A proba mixta, constará de dous parciais, o primeiro deles realizarase en decembro, ao cal **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 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.-As notas obtidas nas metodoloxías de prácticas de Laboratorio, solución de problemas e participación activase sumarán á nota adquirida á proba mixta sempre e cando esta alcance o mínimo establecido de 3 puntos.-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 e xullo.-A cualificación de **NON PRESENTADO** resérvase para aqueles alumnos que non se presenten á proba oficial de avaliación.&nbsp;

&nbsp;-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.-Todos aqueles alumnos que suspendan a materia, deberán repetir, no curso seguinte, todas as actividades.

### Fontes de información

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

### Recomendacións

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**

