



| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                   |           |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                   | 2019/20   |
| Asignatura (*)        | Física 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    | Código                            | 610G01003 |
| Titulación            | Grao en Química                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                   |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                   |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Curso              | Tipo                              | Créditos  |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Primeiro           | Formación básica                  | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |                                   |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                   |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                    |                                   |           |
| Departamento          | Física e Ciencias da Terra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |                                   |           |
| Coordinación          | Garcia-Garabal Mosquera, Sandra Maria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | sandra.garcia-garabal@udc.es      |           |
| Profesorado           | Domínguez Pérez, Montserrat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Correo electrónico | montserrat.dominguez.perez@udc.es |           |
|                       | Garcia-Garabal Mosquera, Sandra Maria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | 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.<br><br>Os descriptor 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.                                                                                                 |
| 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 |



|                                                                                                                                                                                         |                                       |                            |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------|
| Cofecer os conceptos básicos de Física nas súas diferentes ramas: Mecánica e Termodinámica así como saber relacionar os conceptos físicos coa Química                                   | A5<br>A12                             | B2                         |                |
| Aplicar os coñecementos teóricos á resolución de problemas de física, orientados a fenómenos químicos                                                                                   | A3<br>A14<br>A15                      | B1<br>B2<br>B4             | C1<br>C3<br>C6 |
| Aprender as técnicas básicas do Laboratorio de Física, así como aprender a medir e determinar magnitudes físicas fundamentais como poden ser o calor específico, o número de moles, ... | A1<br>A19<br>A20<br>A22<br>A23<br>A24 | B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7 | C1<br>C3       |

| 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. Mecánica de Fluidos.                            | Densidad. Presión nun fluido. Flotación. Fluxo de fluidos. Ecuación de Bernoulli. Viscosidade e turbulencia. Fluidos reais.                                                                                                                           |
| 6.Conceptos básicos de termodinámica. Temperatura. | Sistemas Termodinámicos, Variables Termodinámicas. Equilibrio termodinámico. Proceso Termodinámico. Principio cero da termodinámica. Temperatura. Medida da Temperatura. Escalas e termómetros.                                                       |
| 7.Estudio dos gases. Ecuaciones de estado          | Gases ideais. Ecuación dun gas ideal. Gases reais. Ecuación de Van der Waals. Teoría cinética dos gases.                                                                                                                                              |
| 8.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.                                                                           |
| 9.Segundo principio da termodinámica.              | Concepto de máquina térmica. Enunciados do Segundo Principio da Termodinámica. Ciclo de Carnot. Concepto de entropía.                                                                                                                                 |
| Prácticas de Laboratorio                           | Determinación do equivalente en auga do calorímetro, calor específico de sólidos e líquidos. Coeficiente de dilatación. Termómetro de gas a temperatura constante. Determinación da densidade dun líquido. Tensión superficial. Balanza hidrostática. |

| Planificación            |                                             |                   |                                           |              |
|--------------------------|---------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias                                | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas de laboratorio | A19 A20 A22 A23<br>A24 B3 B4 B5 B6 B7<br>C3 | 15                | 22.5                                      | 37.5         |
| Sesión maxistral         | A1 A3 A5 A12 A24<br>A27 C6                  | 27                | 54                                        | 81           |



|                        |                                         |     |    |     |
|------------------------|-----------------------------------------|-----|----|-----|
| Solución de problemas  | A1 A3 A5 A12 A14<br>A15 A27 B1 B2 B4 C1 | 9   | 18 | 27  |
| Proba mixta            | A1 A3 A5 A12 A14<br>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.                                                                                                                                                                                                                   |
| Proba mixta              | Proba teórico-práctica que permitirá avaliar os coñecementos adquiridos polo alumno durante o curso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Atención personalizada                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías                                      | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Prácticas de laboratorio<br>Solución de problemas | - Todos aqueles alumnos que o soliciten poderán ter un seguimento do seu aprendizaxe da materia , ben individualmente como por parellas, ademais das tutorías ás que xa ten dereito. Realizarase no despacho como resposta ás posibles dúbidas ou dificultades de aprendizaxe, formuladas directamente polo alumno.<br><br>- A atención personalizada para aqueles alumnos que teñan recoñecido a dedicación a tempo parcial consistirá na asistencia (con horario flexible)a unha serie de citas no que o alumnado terá que resolver e defender unha serie de boletíns de problemas que se lle darán ó longo do curso. Deste modo poderase facer un seguimento individual da evolución do alumno na materia co fin de detectar e subsanar todas aquelas dificultades que o alumno poda encontrar no desenvolvemento da mesma. |

| Avaliación   |              |            |               |
|--------------|--------------|------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |



|                          |                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|--------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Prácticas de laboratorio | A19 A20 A22 A23<br>A24 B3 B4 B5 B6 B7<br>C3 | <p>A realización destas prácticas é OBRIGATORIA e polo tanto se non se realizan non se pode aprobar a materia.</p> <p>Dado que a asistencia a todas as sesións das prácticas de laboratorio é condición necesaria para ser avaliado, a non asistencia sen causa xustificada implica o non poder superar a asignatura. A realización das mesmas farase exclusivamente durante o calendario oficial previsto polo centro.</p> <p>Puntuarase cun máximo de 1.5 puntos sobre o 10 da nota total.</p> <p>O 1.5 repartirase do seguinte modo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-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.</li><li>-0.5 puntos se corresponderán ca realización dun exame de prácticas que consistirá na repetición dunha das prácticas xa feitas. A realización do exame será condición NECESARIA para ser avaliado.</li></ul> <p>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</p> | 15 |
| Proba mixta              | A1 A3 A5 A12 A14<br>A15 B2 C1               | <p>A proba mixta poderá superarse por parciais.</p> <p>O primeiro parcial realizarase antes de finalizalo primeiro cuatrimestre e será fixada a súa data no calendario de coordinación. Esta proba parcial libera materia e para superala será necesario conseguir un mínimo de 4.25 puntos sobre un máximo de 8.5 puntos.</p> <p>Todos aqueles alumnos que superen este primeiro parcial examinaranse do resto da materia nun segundo parcial que se realizará na oportunidade de xaneiro. No caso de non superar este segundo parcial na oportunidade de xaneiro conservaráselle a nota do primeiro parcial para a 2ª oportunidade de xullo.</p> <p>Ó igual que no caso do primeiro parcial para superar o segundo parcial será necesario conseguir un mínimo de 4.25 puntos sobre un máximo de 8.5 puntos.</p> <p>Todos aqueles alumnos que non superaran ou non se presentaran o primeiro parcial examinaranse do global da asignatura nas oportunidades de xaneiro e xullo sendo necesario conseguir un mínimo de 4.25 puntos sobre un máximo de 8.5 puntos.</p> <p>A nota final será a suma da nota da proba mixta (máx 8.5 pto) + prácticas de laboratorio (máx 1.5 pto) sendo imprescindible alcanzar unha puntuación de 5 puntos para superar a materia.</p>                                                                                                                              | 85 |

Observacións avaliación



1-A nota final será sobre 10 e a realización das prácticas así como a proba mixta é indispensable para aprobar a materia. 2-A puntuación obtida nas prácticas de laboratorio conservarase para as oportunidades de xaneiro e xullo. 3-Se non se acada o mínimo de 4.25 puntos exixido na nota final da proba mixta non se sumarán a calificación das prácticas de laboratorio. 4- A realización das prácticas é OBRIGATORIA e polo tanto se non se realizan NON se pode aprobar a materia. 5-A calificación de NON PRESENTADO se reservara para aqueles alumnos que non se presenten a proba mixta oficial das oportunidades de xaneiro e xullo. 6- Todos aqueles alumnos que SE MATRICULEN A TEMPO PARCIAL terán a seguinte valoración: a) As prácticas de laboratorio de carácter obrigatorio (valor máximo 1.5 punto) b) A proba mixta (valor máximo de 8.5 puntos). Para superar a materia a suma de nota de prácticas máis a proba mixta (é necesario alcanzar un mínimo de 4.25 puntos nesta última para que conte no cómputo global) debe ser de 5 puntos. 7-Se concederá a calificación de "matricula de honra " prioritariamente ós alumnos que a obtiveron na primeira oportunidade.

## Fontes de información

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

## 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

&nbsp;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 dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías