



| Guía Docente          |  |                    |   |          |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |   | 2018/19  |
| Asignatura (*)        | Física 2   | Código             | 610G01004   |          |
| Titulación            | Grao en Química  |                    |   |          |
| Descritores           |  |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grao                  | 2º cuatrimestre  | Primeiro           | Formación básica  | 6        |
| Idioma                | CastelánGalego   |                    |   |          |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |   |          |
| Departamento          | Física e Ciencias da Terra                                 |                    |   |          |
| Coordinación          | Rilo Siso, Esther  | Correo electrónico | esther.rilo.siso@udc.es                                 |          |
| Profesorado           | Garcia-Garabal Mosquera, Sandra Maria<br>Rilo Siso, Esther | Correo electrónico | sandra.garcia-garabal@udc.es<br>esther.rilo.siso@udc.es |          |
| Web                   |  |                    |   |          |



|                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>Descrición xeral</b> | <p>Proporciona os coñecementos de Física Xeral necesarios para a fundamentación das leis e fenómenos da Química. Trátase dunha materia que é o elo entre as Matemáticas e a Química no sentido de dar unha formulación formal das observacións científicas que permiten o establecemento de leis e resultados sen os que non é posible "pechar" o método científico. As leis da física proporcionan os ingredientes básicos nos que se apoian a maioría das ciencias, así como a instrumentación e técnicas de medida que se utilizan en todos os campos científicos, e moi especialmente na química. De aí a súa importancia e presenza no primeiro curso da titulación, xa que xunto coa Física 1 proporciona ó alumno a base conceptual que precisa para abordar as materias de outros módulos e cursos da titulación.</p> <p>Preténdese introducir ó alumno no método científico, alcanzar a comprensión dos principios básicos da física fundamentalmente nos campos da electricidade, magnetismo e ondas. Chegar a saber reducir os problemas reais ós seus aspectos máis esenciais, e aprender a aplicar os coñecementos físicos ó campo da química.</p> <p>Os descritores son: concepto de campo e a súa aplicación ó campo gravitatorio e eléctrico, principios de electromagnetismo e ondas.</p> <p>Proporciona los conocimientos de Física General necesarios para la fundamentación de la leyes y fenómenos de la Química. Se trata de una asignatura que es el nexo entre las matemáticas y la química en el sentido de dar una formulación formal de las observaciones científicas que permiten establecer leyes y resultados sin los que no es posible "cerrar" el método científico. Las leyes de la física proporcionan los ingredientes básicos en las que se apoyan la mayoría de las ciencias, así como la instrumentación y técnicas de medida que se utilizan en todos los campos científicos, y muy especialmente en la química. De ahí su importancia y presencia en el primer curso de la titulación ya que junto con la Física 1 proporciona al alumno la base conceptual que necesita para abordar las asignaturas de otros módulos y cursos de la titulación.</p> <p>Se pretende introducir al alumno en el método científico, alcanzar la comprensión de los principios básicos de la física, fundamentalmente en los campos de la electricidad, magnetismo y ondas. Llegar a saber reducir los problemas reales a sus aspectos más esenciales, y aprender a aplicar los conocimientos básicos al campo de la química.</p> <p>Los descriptores son: concepto de campo y su aplicación a los campos gravitatorio y eléctrico, principios de electromagnetismo y ondas.</p> <p>Provides knowledge of General Physics required for substantiation of the laws and phenomena of chemistry. This is a subject that is the link between mathematics and chemistry in the sense of giving a formal formulation of scientific observations that establish laws and results without which you can not "close" the scientific method. The laws of physics provide the basic ingredients in which most sciences are supported, as well as instrumentation and measurement techniques used in all scientific fields, and especially in chemistry. Hence its importance and presence in the first year of the degree, since along with Physics 1 provides students with the necessary basis for understanding matters of other modules and courses of the degree.</p> |
|-------------------------|---|

| Competencias / Resultados do título |  |
|-------------------------------------|--|
| Código                              | Competencias / Resultados 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. |
| 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.  |
| 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 afrontarse.  |

| Resultados da aprendizaxe  |                                     |                                  |                |
|--|-------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Resultados de aprendizaxe  | Competencias / Resultados do título |                                  |                |
| Dispoñer dos fundamentos teóricos mínimos que permitan a comprensión dos aspectos da química relacionados cos fenómenos eléctricos e magnéticos e os movementos vibratorio e ondulatorio.                                  | A1<br>A3<br>A12<br>A14<br>A25       |                                  | C1             |
| Saber reducir os problemas reais ós seus aspectos máis esenciais e aplicalos ó campo da química  | A14<br>A15<br>A27                   | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B7 | C1<br>C3<br>C6 |
| Aplicar as técnicas básicas de laboratorio, incluíndo os cálculos necesarios e expresando os resultados de maneira axeitada. Utilizar o material e aplicar as normas básicas de seguridade para traballar nun laboratorio. | A19<br>A20<br>A22<br>A23<br>A24     | B1<br>B2<br>B3<br>B5<br>B7       | C3<br>C6       |

| Contidos                            |  |
|-------------------------------------|--|
| Temas                               | Subtemas   |
| 1. Introducción ó estudio de campos | 1.1. Teoría de campos<br>1.2. Campo gravitatorio   |
| 2. Electricidade                    | 2.1. Campo e potencial eléctricos. Capacidade<br>2.2. Corrente eléctrica e circuitos de corrente continua  |
| 3. Magnetismo                       | 3.1. Campo magnético<br>3.2. Inducción magnética<br>3.3. Circuitos de corrente alterna   |
| 4. Oscilacións e ondas              | 4.1. Oscilacións<br>4.2. Movemento ondulatorio<br>4.3. Ondas electromagnéticas. Luz  |
| Prácticas de Laboratorio            | Determinacións experimentais de diferentes magnitudes físicas a través de prácticas nas que se traballan os contidos teóricos incluídos no temario: Determinación de resistencias con Punte de Wheatstone, campo magnético en Bobinas de Hemholtz, medidas de corrente, resistencia e diferenza de potencial en circuitos, péndulo simple, determinación da constante dun resorte, difracción de luz nun fío |



| Planificación            |   |   |                         |              |
|--------------------------|---|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas    | Competencias / Resultados                       | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral         | A1 A3 A12 A14 A15<br>A24 A25 A27 B1 B2<br>B3 C6 | 27                                      | 67.5                    | 94.5         |
| Solución de problemas    | A14 A15 A27 B1 B2<br>B3 B4 B5 B7 C1 C3<br>C6    | 9                                       | 13.5                    | 22.5         |
| Prácticas de laboratorio | A19 A20 A22 A23<br>A24 B1 B2 B3 B5 C3<br>C6     | 15                                      | 15                      | 30           |
| Proba mixta              | A1 A3 A12 A14 A15<br>A24 A25 B2 B3 C6           | 2                                       | 0                       | 2            |
| Atención personalizada   |   | 1                                       | 0                       | 1            |

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

| Metodoloxías             |  |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías             | Descrición   |
| Sesión maxistral         | Durante a sesión maxistral o profesor explicará o tema que corresponda incluíndo formatos diferentes (teoría, problemas e exemplos xerais...) facendo fincapé no máis relevante para o alumno, e en aqueles aspectos de máis dificultade. O alumno poderá preguntar todas as cuestións que se lle plantexen durante o desenvolvemento da sesión.   |
| Solución de problemas    | Clase práctica na que se plantexaran e resolverán problemas relacionados cos temas do programa que terán que resolver os estudantes baixo a supervisión da profesora, individualmente ou en grupos. Inclúiranse nestas clases actividades que impliquen a participación das alumnas e alumnos, como poden ser saídas ó encerado, entrega de traballos ou exercicios...que contribuirán á avaliación continua. Desta maneira o profesor pode observar as dificultades de comprensión que cada alumno presenta na resolución de problemas. |
| Prácticas de laboratorio | O alumno realizará prácticas de laboratorio para a aplicación dos coñecementos adquiridos nas sesións maxistras e de resolución de problemas. Con esta metodoloxía adquiren as habilidades propias dun laboratorio de Física, que inclúe o manexo de instrumentos de medida e o tratamento e análise de datos de propiedades e magnitudes físicas. Disporán do guión da práctica e do material necesario para a súa montaxe e realización, estando atendidos en todo momento polo profesor.  |
| Proba mixta              | É a proba para a avaliación dos coñecementos que permite á profesora a valoración do nivel de aprendizaxe do estudante.  |

| Atención personalizada                            |  |
|---|--|
| Metodoloxías                                      | Descrición   |
| Prácticas de laboratorio<br>Solución de problemas | As horas de atención personalizada poñen á profesora a disposición d@s alumn@s de forma personalizada para todas as cuestións que poidan xurdir durante a aprendizaxe da materia. Ademáis a profesora convocará periódicamente @s alumn@s coa intención de que reciban a necesaria orientación.<br><br>Os alumnos e alumnas chegan a esta materia con niveis de coñecementos e habilidades moi dispares debido ás diferentes opcións cursadas no bacharelato. Estas carencias non serán temas para desenvolver nestas horas pero se lle guiará no que debería facer para acadar o nivel que lle permita superar a materia. |

| Avaliación   |                           |            |               |
|--------------|---------------------------|------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|              |                           |            |               |



|                          |  |  |    |
|--------------------------|--|--|----|
| Prácticas de laboratorio | A19 A20 A22 A23<br>A24 B1 B2 B3 B5 C3<br>C6  | A realización das prácticas é OBLIGATORIA polo que non se pode aprobar a asignatura sen facelas. A nota máxima que é posible acadar con esta metodoloxía é 1,5 puntos e a nota mínima necesaria para superalas é de 0,7. Serán valoradas en base á participación e entrega de resultados de cada sesión e a unha proba obxectiva que se realizará durante a última sesión. | 15 |
| Solución de problemas    | A14 A15 A27 B1 B2<br>B3 B4 B5 B7 C1 C3<br>C6 | Avaliarase a participación na resolución dos problemas plantexados e poderanse recoller periódicamente exercicios ou cuestións propostos durante as sesións correspondentes.   | 15 |
| Proba mixta              | A1 A3 A12 A14 A15<br>A24 A25 B2 B3 C6        | Exame que computa o 70 % da nota final.<br>Durante o cuadrimestre realizarase unha proba parcial que permitirá eliminar parte da materia no caso de obter unha nota igual ou superior a 5 (sobre 10).  | 70 |

### Observacións avaliación

Para superar a materia será preciso obter no exame unha nota non inferior ó 5 (sobre 10), e acadar, sumadas as cualificacións de tódalas actividades unha nota mínima de 5 (sobre 10) e calcularase así:  $\text{exame} \cdot 0,7 + \text{prácticas} + \text{resolución de problemas}$ . De non alcanzarse a dita puntuación mínima en algunha das actividades avaliadas, e no caso de que anota final fose maior ou igual a 5 (sobre 10), a materia figurará como suspensa (4,5).

A avaliación dos alumnos na segunda oportunidade seguirá os mesmos criterios que na primeira oportunidade. Os alumnos avaliados na segunda oportunidade só poderán optar á matrícula de honra se o número máximo de éstas para o curso correspondente non se cubriu na primeira oportunidade. As cualificacións das prácticas de laboratorio e dos seminarios de resolución de problemas conservaranse para a segunda oportunidade de xullo. A cualificación da proba de xullo substituirá á obtida na proba de xuño.

Os alumnos que por razóns xustificadas ou por estar matriculados a tempo parcial non participen nas actividades de avaliación continua voluntarias, poderán facer un traballo equivalente, que consistirá na entrega e explicación durante as sesións de tutoría individualizada dos boletíns de problemas e actividades propostas para facer nas sesións de grupo reducido.

As prácticas de laboratorio realizaranse segundo o calendario oficial publicado ó principio do cuadrimestre. A realización das prácticas ten carácter obrigatorio polo que é necesario facelas e superalas para poder superar a materia.

Para obter a cualificación de non presentado, os alumnos non poderán ter participado en actividades que sumen máis do 25% da cualificación final.

### Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | - Tipler & Mosca (). Física para la ciencia y la tecnología . Reverté<br>- Sears, Zemansky, Young & Freedman (). Física Universitaria . Addison Wesley Longman<br>- Fidalgo & Fernández (). Física General. Everest  |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | - Burbano de Ercilla, Burbano García & Gracia Muñoz (). Problemas de Física. Mira<br>- Lea & Burke (). Física, la naturaleza de las cosas. Paraninfo<br>- Angel Franco García (2006). Prácticas de Física. <a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica_/">http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica_/</a> |

### Recomendacións

#### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Matemáticas 1/610G01001  
Física 1/610G01003

#### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas 2/610G01002

#### Materias que continúan o temario

### Observacións

É necesario ter coñecementos de física e matemáticas de bacharelato.



(\*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