



| Guía docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                         |           |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                         | 2020/21   |
| Asignatura (*)        | Física 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                    | Código                  | 610G01004 |
| Titulación            | Grao en Química                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                         |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                         |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Curso              | Tipo                    | Créditos  |
| Grado                 | 2º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Primero            | Formación básica        | 6         |
| Idioma                | CastellanoGallego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |                         |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                         |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                         |           |
| Departamento          | Física e Ciencias da Terra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                         |           |
| Coordinador/a         | Rilo Siso, Esther                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Correo electrónico | esther.rilo.siso@udc.es |           |
| Profesorado           | Montero Rodríguez, María Belén                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Correo electrónico | belen.montero@udc.es    |           |
|                       | Rilo Siso, Esther                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    | esther.rilo.siso@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                         |           |
| Descripción general   | <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 descriptorios son: concepto de campo y su aplicación a los campos gravitatorio y eléctrico, principios de electromagnetismo y ondas.</p> |                    |                         |           |
| Plan de contingencia  | <p>1. Modificaciones en los contenidos</p> <p>2. Metodologías</p> <p>*Metodologías docentes que se mantienen</p> <p>*Metodologías docentes que se modifican</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado</p> <p>4. Modificacines en la evaluación</p> <p>*Observaciones de evaluación:</p> <p>5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                         |           |

| Competencias del título |                                                                                                                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                        |
| A1                      | Utilizar la terminología química, nomenclatura, convenios y unidades.                                          |
| A3                      | Conocer las características de los diferentes estados de la materia y las teorías empleadas para describirlos. |
| A12                     | Relacionar las propiedades macroscópicas con las de átomos y moléculas.                                        |
| A14                     | Demostrar el conocimiento y comprensión de conceptos, principios y teorías relacionadas con la Química.        |



|     |                                                                                                                                                                                             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A15 | Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.                                                                                                             |
| A19 | Llevar a cabo procedimientos estándares y manejar la instrumentación científica.                                                                                                            |
| A20 | Interpretar los datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio.                                                                                                             |
| A22 | Planificar, diseñar y desarrollar proyectos y experimentos.                                                                                                                                 |
| A23 | Desarrollar una actitud crítica de perfeccionamiento en la labor experimental.                                                                                                              |
| A24 | Explicar de manera comprensible, fenómenos y procesos relacionados con la Química.                                                                                                          |
| A25 | Relacionar la Química con otras disciplinas y reconocer y valorar los procesos químicos en la vida diaria.                                                                                  |
| A27 | Impartir docencia en química y materias afines en los distintos niveles educativos.                                                                                                         |
| B1  | Aprender a aprender.                                                                                                                                                                        |
| B2  | Resolver un problema de forma efectiva.                                                                                                                                                     |
| B3  | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.                                                                                                                                          |
| B4  | Trabajar de forma autónoma con iniciativa.                                                                                                                                                  |
| B5  | Trabajar de forma colaborativa.                                                                                                                                                             |
| B7  | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.                                                                                                                                    |
| C1  | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.                                                                              |
| C3  | Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida. |
| C6  | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.                                                  |

| Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                                                                        |                                 |                                  |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                                                                        | Competencias del título         |                                  |                |
| Disponer de los fundamentos teóricos mínimos que permitan la comprensión de los aspectos de la química relacionados con los fenómenos eléctricos y magnéticos y los movimientos vibratorio y ondulatorio.                        | A1<br>A3<br>A12<br>A14<br>A25   |                                  | C1             |
| Saber reducir los problemas reales a sus aspectos más esenciales y aplicarlos al campo de la química                                                                                                                             | A14<br>A15<br>A27               | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B7 | C1<br>C3<br>C6 |
| Aplicar las técnicas básicas de laboratorio, incluyendo los cálculos necesarios y expresando los resultados de manera apropiada. Utilizar el material y aplicar las normas básicas de seguridad para trabajar en un laboratorio. | A19<br>A20<br>A22<br>A23<br>A24 | B1<br>B2<br>B3<br>B5<br>B7       | C3<br>C6       |

| Contenidos                           |                                                                                                            |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                                 | Subtema                                                                                                    |
| 1. Introducción al estudio de campos | 1.1. Teoría de campos<br>1.2. Campos gravitatorio                                                          |
| 2. Electricidad                      | 2.1. Campo y potencial eléctricos. Capacidad<br>2.2. Corriente eléctrica y circuitos de corriente continua |
| 3. Magnetismo                        | 3.1. Campo magnético<br>3.2. Inducción magnética<br>3.3. Circuitos de corriente alterna                    |



|                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Oscilaciones y ondas                                                                                                                                                                                                                                                      | 4.1. Oscilaciones<br>4.2. Movimiento ondulatorio<br>4.3. Ondas electromagnéticas. Luz |
| Determinaciones experimentales de resistencias con un Puente de Weathstone, campo magnético en Bobinas de Hemholtz, medidas de corriente, resistencia y diferencia de potencial en circuitos, difracción de luz en un hilo, péndulo simple y constnte elástica de un muelle. |                                                                                       |

| Planificación                                                                                                                     |                                                 |                    |                                          |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas                                                                                                            | Competencias                                    | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral                                                                                                                  | 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                  | 18                                       | 27            |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                          | A19 A20 A22 A23<br>A24 B1 B2 B3 B5 C3<br>C6     | 15                 | 0                                        | 15            |
| Prueba mixta                                                                                                                      | A1 A3 A12 A14 A15<br>A24 A25 B2 B3 C6           | 2                  | 0                                        | 2             |
| Atención personalizada                                                                                                            |                                                 | 1                  | 0                                        | 1             |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |                                                 |                    |                                          |               |

| Metodologías             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías             | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Sesión magistral         | Durante las sesiones magistrales se trabajarán los contenidos del tema que corresponda utilizando diferentes formatos (exposición de contenidos teóricos, resolución de problemas, planteamiento de cuestiones y ejemplos generales, test...) haciendo hincapie en lo más relevante para el/la alumno/a y en aquellos aspectos de más dificultad. El/la alumno/a podrá preguntar todas las cuestiones que se le planteen durante su desarrollo. En estas sesiones también se relaizarán las pruebas puntuables correspondientes a cada tema.                    |
| Solución de problemas    | Clase teórico-práctica, en la que se plantearán y resolverán problemas relacionados con los temas del programa que tendrán que resolver los alumnos bajo la supervisión de la profesora, individualmente o en grupos. Se incluirán en estas clases actividades que impliquen la participación de los alumnos, como pueden ser salidas al encerado, entrega de trabajos o ejercicios?que contribuirán a la evaluación continua. De esta forma el profesor puede observar las dificultades de comprensión que cada alumno presenta en la resolución de problemas. |
| Prácticas de laboratorio | El alumno realizará prácticas de laboratorio para la aplicación de los conocimientos adquiridos en las sesiones magistrales y de resolución de problemas. Con esta metodología, adquieren las habilidades propias de un laboratorio de Física, que incluye el manejo de instrumentos de medida y el tratamiento y análisis de datos de propiedades y magnitudes físicas.Dispondrán del guion de la práctica y del material necesario para su montaje y realización, estando atendido en todo momento por el profesor.                                           |
| Prueba mixta             | Es la prueba para la evaluación de los conocimientos, que permite al profesor la valoración del nivel de aprendizaje del estudiante. Se realizarán pruebas de evaluación continua y prueba final.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                        |
|------------------------|
| Atención personalizada |
|------------------------|



| Metodologías                                      | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Prácticas de laboratorio<br>Solución de problemas | <p>Las horas de atención personalizada ponen a la profesora a disposición de los/las estudiantes de forma personalizada para todas las cuestiones que puedan surgir durante el aprendizaje de la asignatura. Además la profesora convocará periódicamente a los/las alumnos/as con la intención de que reciban la necesaria orientación.</p> <p>Los/las alumnos/as llegan a esta materia con niveles de conocimientos y habilidades muy dispares debido a las diferentes opciones cursadas durante el bachillerato. Estas carencias no serán temas a desarrollar en estas horas pero se les guiará en los que deberían hacer para alcanzar el nivel que les permita superar la asignatura.</p> |

| Evaluación               |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |              |
|--------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías             | Competencias                                 | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Calificación |
| Prácticas de laboratorio | A19 A20 A22 A23<br>A24 B1 B2 B3 B5 C3<br>C6  | La realización de las prácticas es OBLIGATORIA, por lo que no se puede aprobar la asignatura sin hacerlas. La nota máxima que se puede obtener con esta metodología es 1,5 puntos, y la nota mínima necesaria para superarlas es de 0,7. Serán evaluadas en base a la participación y entrega de resultados de cada sesión y a una prueba que se realizará durante la última sesión. | 15           |
| Solución de problemas    | A14 A15 A27 B1 B2<br>B3 B4 B5 B7 C1 C3<br>C6 | Se evaluará la participación en la resolución de los problemas planteados y se podrán recoger periódicamente ejercicios o cuestiones planteadas durante las sesiones.                                                                                                                                                                                                                | 20           |
| Prueba mixta             | A1 A3 A12 A14 A15<br>A24 A25 B2 B3 C6        | Examen que computa el 70 % de la nota final.<br><br>Durante el cuatrimestre se realizará una prueba parcial que permitirá eliminar parte de la materia para la prueba final, en caso de obtener una nota igual o superior a 5 (sobre 10).                                                                                                                                            | 65           |

| Observaciones evaluación |
|--------------------------|
|--------------------------|



Para superar

la materia será necesario obtener en el examen una nota no inferior a 5 (sobre 10), y obtener, sumadas las calificaciones de todas las actividades una nota mínima de 5 (sobre 10) que se calculará de este modo:

$\text{examen} \cdot 0,7 + \text{prácticas} + \text{resolución de problemas}$ . De no alcanzarse la puntuación mínima en alguna de las actividades evaluables, y en el caso de que la nota fuese mayor o igual a 5 (sobre 10), la materia figurará como suspensa (4,5).

La evaluación de los alumnos en la segunda oportunidad seguirá los mismos criterios que en la primera oportunidad. Los alumnos evaluados en la segunda oportunidad sólo podrán optar a la matrícula de honor si el número máximo de estas para el curso correspondiente no se cubrió en la primera oportunidad. Las calificaciones de las prácticas de laboratorio y de los seminarios de resolución de problemas se conservarán para la segunda oportunidad de julio. La calificación de la prueba de julio sustituirá a la obtenida en la prueba de junio.

Los alumnos que por razones justificadas o por estar matriculados a tiempo parcial no participen en las actividades de evaluación continua voluntarias, podrán hacer un trabajo equivalente, que consistirá en la entrega y explicación, durante sesiones de tutoría individualizada de los boletines de problemas y actividades propuestas en las sesiones de grupo reducido.

Las prácticas de laboratorio se realizarán según el calendario publicado al principio del cuatrimestre. La realización tiene carácter obligatorio, por lo que es necesario hacerlas y superarlas para poder aprobar la asignatura.

Para obtener la calificación de No Presentado los alumnos no podrán haber participado en actividades que sumen más de un 25% de la nota final.

## Fuentes de información

### Básica

- Tipler & Mosca (). Física para la ciencia y la tecnología . Reverté
- Sears, Zemansky, Young & Freedman (). Física Universitaria . Addison Wesley Longman
- Fidalgo & Fernández (). Física General. Everest

### Complementaria

- Burbano de Ercilla, Burbano García & Gracia Muñoz (). Problemas de Física. Mira
- Lea & Burke (). Física, la naturaleza de las cosas. Paraninfo
- Angel Franco García (2006). Física con ordenador. Curso interactivo de Física en internet. [www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm](http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm)
- (). Fisicalab. Plataforma de aprendizaje de física y matemáticas. [www.fisicalab.com](http://www.fisicalab.com)

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Matemáticas 1/610G01001

Física 1/610G01003

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas 2/610G01002

### Asignaturas que continúan el temario

## Otros comentarios

Es necesario tener conocimientos de física y matemáticas de bachillerato.



(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías