



DATOS IDENTIFICATIVOS

Física: Física I

| | | | | |
|---------------|---|------------|-------|-------------|
| Asignatura | Física: Física I | | | |
| Código | V11G201V01102 | | | |
| Titulación | Grado en Química | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimstre |
| | 6 | FB | 1 | 1c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | Gallego | | | |
| Departamento | Física aplicada | | | |
| Coordinador/a | Martínez Piñeiro, Manuel | | | |
| Profesorado | Martínez Piñeiro, Manuel Salgueiriño Maceira, Verónica | | | |
| Correo-e | mmpineiro@uvigo.es | | | |
| Web | http://fatic.uvigo.es | | | |
| Descripción | Física del primer curso del Grado en Química, con contenidos en cinemática, leyes de Newton y ondas general | | | |

Competencias

| | |
|--------|---|
| Código | |
| A1 | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| A2 | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| B1 | Capacidad de aprendizaje autónomo |
| C22 | Conocer y aplicar los fundamentos de la Física necesarios para comprender los aspectos teóricos y prácticos de la Química que lo necesitan |
| C29 | Demostrar habilidad para los cálculos numéricos y la interpretación de los datos experimentales, con el uso correcto de unidades y la estimación de la incertidumbre |
| D3 | Capacidad para comunicarse de forma oral y escrita en castellano y/o gallego e/o inglés |

Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
|--|---------------------------------------|----|-----|----|
| 1. Describir el marco de validez de la mecánica clásica. | A1 | B1 | C22 | D3 |
| | A2 | | C29 | |
| 2. Calcular, a partir del estado inicial de un sistema mecánico, los valores de sus distintas magnitudes dinámicas (energía, momentos lineal y angular). | A1 | B1 | C22 | D3 |
| | A2 | | C29 | |
| 3. Calcular, dado un conjunto de fuerzas que actúan sobre un sistema mecánico, su evolución temporal, obteniendo las trayectorias correspondientes y la variación temporal de sus propiedades físicas. | A1 | B1 | C22 | D3 |
| | A2 | | C29 | |
| 4. Explicar la importancia de los teoremas de conservación y aplicar alguno de ellos. | A1 | B1 | C22 | D3 |
| | A2 | | C29 | |
| 5. Calcular la fuerza de empuje sobre un objeto en un fluido y relacionar la presión, la altura y la velocidad en un fluido en movimiento. | A1 | B1 | C22 | D3 |
| | A2 | | C29 | |
| 6. Definir y calcular los parámetros que caracterizan las ondas armónicas y estacionarias. | A1 | B1 | C22 | D3 |
| | A2 | | C29 | |
| 7. Determinar experimentalmente diferentes magnitudes físicas (densidad de sólidos y líquidos, tensión superficial, calor específico, etc.). | A1 | B1 | C22 | D3 |
| | A2 | | C29 | |

Contenidos

| Tema | |
|--|--|
| Tema 1. Introducción | <ol style="list-style-type: none"> 1. La naturaleza de la física 2. Consistencia y conversión de unidades 3. Incertidumbre y cifras significativas. Estimaciones de órdenes de magnitud 4. Vectores (suma de vectores, componentes de vectores, vectores unitarios, producto de vectores) |
| Tema 2. Cinemática del punto | <ol style="list-style-type: none"> 1. Movimiento en una dimensión Desplazamiento, velocidad media e instantánea Aceleración media e instantánea Movimiento con aceleración constante 2. Movimiento en dos y tres dimensiones Vectores de posición y velocidad Vector aceleración Movimiento parabólico Movimiento circular |
| Tema 3. Leyes del movimiento de Newton | <ol style="list-style-type: none"> 1. Fuerza e interacciones. 2. Primera ley de Newton. 3. Segunda ley de Newton. 4. Tercera ley de Newton. 5. Momento lineal y angular. |
| Tema 4. Trabajo y energía cinética | <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajo realizado por una fuerza. Potencia 2. Energía cinética. 3. Fuerzas conservativas y no conservativas. 4. Energía potencial elástica. 5. Energía potencial en el campo gravitatorio. 6. Energía mecánica. 7. Fuerza y energía potencial. 8. Principio de conservación de la energía mecánica. |
| Tema 5. Cinemática del sistema de puntos | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema de puntos. 2. Sólido rígido. 3. Movimiento de traslación. 4. Movimiento de rotación en torno a un eje fijo. |
| Tema 6. Cinemática de un sistema de partículas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistemas de partículas. Fuerzas interiores y exteriores. 2. Centro de masas de sistema. Movimiento del c.d.m. 3. Ecuaciones del movimiento de un sistema de partículas. 4. Momento lineal. Teorema de conservación. 5. Momento angular de un sistema de partículas. Teorema de conservación 6. Trabajo y potencia. 7. Energía potencial e cinética dun sistema de partículas 8. Teorema da enerxía dun sistema de partículas. |
| Tema 7. Dinámica del sólido rígido | <ol style="list-style-type: none"> 1. Rotación de un sólido rígido en torno a un eje fijo. 2. Momentos y productos de inercia 3. Cálculo de momentos de inercia. 4. Teorema de Steiner. 5. Momento de una fuerza y par de fuerzas. 6. Ecuaciones del movimiento general del sólido rígido. 7. Energía cinética en el movimiento general del sólido rígido. 8. Trabajo en el movimiento general del sólido rígido. 9. Momento angular de un sólido rígido. Teorema de conservación |
| Tema 8. Movimiento periódico | <ol style="list-style-type: none"> 1. Descripción de la oscilación. 2. Movimiento armónico simple. 3. Energía en el movimiento armónico simple. 4. Aplicaciones del movimiento armónico simple. 5. El péndulo simple. 6. Oscilaciones amortiguadas. 8. Oscilaciones forzadas y resonancia. |
| Tema 9. Ondas mecánicas | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tipos de ondas mecánicas. 2. Ondas periódicas. 3. Descripción matemática de una onda. 4. Rapidez de una onda transversal. 5. Energía del movimiento ondulatorio. 6. Interferencia de ondas, condiciones de frontera e superposición. 7. Ondas estacionarias en una cuerda. 8. Modos normales de una cuerda. |

| | |
|---|--|
| Prácticas de laboratorio. Introducción a la teoría de errores | Prácticas para la introducción a la teoría de errores: 1. Determinación de dimensiones geométricas 2. Densidad de un líquido y un sólido disgregado 3. Tensión superficial 4. Viscosidad |
|---|--|

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|-------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Presentación | 1 | 0 | 1 |
| Lección magistral | 26 | 52 | 78 |
| Seminario | 23 | 34 | 57 |
| Prácticas de laboratorio | 12 | 0 | 12 |
| Examen de preguntas objetivas | 2 | 0 | 2 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|--------------------------|---|
| Presentación | Descripción general de la materia, metodologías, contenidos, desarrollo y evaluación. |
| Lección magistral | En la plataforma Tema se pondrá a disposición del alumnado distinta información sobre la sesión magistral. a) Se analizarán los objetivos específicos que se persiguen en cada tema, indicando su necesidad y sus posibles aplicaciones. b) Se mostrará la forma de alcanzar los objetivos. Se hará hincapié en aquellos aspectos que resulten más problemáticos y dificultosos y se resolverán distintos ejemplos. c) Se propondrán distintas referencias bibliográficas. |
| Seminario | la) Se resolverán ejercicios y problemas que estarán previamente a disposición en la página web b) Se aclararán dudas y conceptos de difícil comprensión c) Se proponen problemas de los boletines que el alumno debe resolver por sí mismo si procede. |
| Prácticas de laboratorio | Se propone un guión para realizar un montaje experimental, con el objeto de obtener una serie de medidas experimentales sobre una magnitud física. Posteriormente se procede al análisis estadístico de los datos para determinar la incertidumbre de las medidas realizadas, y la propagación de errores estadísticos desde los datos experimentales hasta los valores finales de las magnitudes a calcular |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|-------------------------------|---|
| Seminario | Se plantearán boletines de cuestiones y problemas para que los alumnos los resuelvan por su cuenta y en caso de necesitarlo, acudan a las tutorías para aclararles conceptos y ayudarles con la resolución de los mismos. |
| Lección magistral | Se plantearán conceptos relacionados con la sesión magistral para que los alumnos los resuelvan por su cuenta y en caso de necesitarlo, acudan a las tutorías para aclararles conceptos y se les ayude con la resolución de los mismos. |
| Pruebas | Descripción |
| Examen de preguntas objetivas | Se plantearán cuestiones cortas para que los alumnos resuelvan por su cuenta y en caso de necesitarlo, acudan a las tutorías para aclararles conceptos y ayudarles con la resolución de los mismos. |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
|-------------------------------|---|--------------|---------------------------------------|----|------------|----|
| Lección magistral | Respuestas a conceptos vistos en la sesión magistral | 0 | | | | |
| Seminario | Realización de ejercicios de forma individual o en grupo y asistencia | 0 | | | | |
| Prácticas de laboratorio | Elaboración de un informe conteniendo una descripción del montaje experimental realizado, datos experimentales medidos, propiedades derivadas calculadas, y análisis estadístico de errores de cada una de las magnitudes analizada | 20 | A1 | B1 | C29 | D3 |
| Examen de preguntas objetivas | 1ª convocatoria a) 1 prueba corta escrita (liberatoria de materia hasta la prueba de junio). b) en junio se realizará un examen final para recuperar materia o para subir la cualificación realizando el examen completo | 80 | A1 A2 | B1 | C22 C29 | D3 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

- Si el alumno no tiene nota alguna en los diferentes apartados se considerará No Presentado, *NP.
 - Julio. Evaluación de la segunda convocatoria.
 - a) Se mantendrá la nota de la primera convocatoria correspondiente a los seminarios y a la sesión magistral.
 - b) El alumno podrá hacer una única prueba escrita para superar la materia o subir nota.
-

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Young H.D., Freedman R.A., **Física universitaria**, 12, Pearson Educación, 2013
Tipler, P.A., Mosca G., **Física para la ciencia y la tecnología (Vol. 2)**, Reverté, 2010
Taylor, J. R., **An introduction to Error Analysis**, 2, University Science Books, 1997

Bibliografía Complementaria

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Física: Física II/V11G201V01107

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Matemáticas: Matemáticas I/V11G201V01103

Plan de Contingencias

Descripción

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por la COVID- 19, la UVigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o no totalmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido previamente (ou con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes DOCNET.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

* Metodologías docentes que se mantienen

En la situación de docencia no presencial las lecciones magistrales se impartirían a través de las Aulas Virtuales del Campus Remoto,

siguiendo el calendario oficial, y se complementarían con las presentaciones proporcionadas a través de la plataforma Faitic, y con cuestionarios de autoevaluación. Los seminarios se impartirían también en las Aulas Virtuales previstas en el Cronograma establecido por la Facultad, a cada uno de los grupos en su horario propuesto originalmente.

* Metodologías docentes que se modifican

En la situación de docencia no presencial, las prácticas de laboratorio recogidas en la guía docente se sustituirían por ejercicios prácticos de análisis de

datos de experimentos realizados en directo pro el profesor a través de la plataforma del campus Remoto. Para el seguimiento del trabajo se utilizará el correo electrónico, la plataforma FAITIC e tutorías grupales a través de las Aulas Virtuales.

* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías)

Las tutorías se llevarían a cabo en modalidad no presencial, por medios telemáticos (correo electrónico, salas virtuales del profesorado en el Campus Remoto, o a través de los foros de FAITIC) bajo la modalidad de concertación previa.

* Modificaciones (si procede) de los contenidos a impartir

Non se modificarán en ningún caso los contenidos en la Guía Docente.

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

En el caso de docencia no presencial no se modificarán los tipos de pruebas de evaluación, que tendrán lugar de forma no presencial a través del Campus Remoto o de Faitic.
