



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Física: Física I

Asignatura	Física: Física I			
Código	V11G201V01102			
Titulación	Grado en Química			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	FB	1	1c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Martínez Piñeiro, Manuel			
Profesorado	Martínez Piñeiro, Manuel Pérez Iglesias, María Teresa Salgueiriño Maceira, Verónica Torres Palenzuela, Jesús Manuel Ulla Miguel, Ana María			
Correo-e	mmpineiro@uvigo.es			
Web	<a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</a>			
Descripción	Física del primer curso del Grado en Química, con contenidos en cinemática, leyes de Newton y ondas general			

## Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A1	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
A2	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
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	Mostrar 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 previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
1. Describir el marco de validez de la mecánica clásica.	A1 A2	B1	C22 C29	D3
2. Calcular, a partir del estado inicial de un sistema mecánico, los valores de sus distintas magnitudes dinámicas (energía, momentos lineal y angular).	A1 A2	B1	C22 C29	D3
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 A2	B1	C22 C29	D3
4. Explicar la importancia de los teoremas de conservación y aplicar alguno de ellos.	A1 A2	B1	C22 C29	D3
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 A2	B1	C22 C29	D3
6. Definir y calcular los parámetros que caracterizan las ondas armónicas y estacionarias.	A1 A2	B1	C22 C29	D3
7. Determinar experimentalmente diferentes magnitudes físicas (densidad de sólidos y líquidos, tensión superficial, calor específico, etc.).	A1 A2	B1	C22 C29	D3

## Contenidos

### Tema

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

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	1	0	1
Examen de preguntas de desarrollo	1	0	1

\*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	a) 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.
Examen de preguntas de desarrollo	

### 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	A2	B1	C29	D3

Examen de preguntas objetivas	1 prueba corta escrita tras impartir el 50 % de la materia	40	A1 A2	B1 C29	C22 D3
Examen de preguntas de desarrollo	Examen de resolución de problemas y casos prácticos relacionados con ls contenidos de laa materia al final del cuatrimestre	40	A1 A2	B1 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

---