



Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Mecánica y Ondas	Código	610G04002	
Titulación	Grao en Nanociencia e Nanotecnoloxía			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Física e Ciencias da Terra			
Coordinador/a	Segade Zas, Luisa Maria	Correo electrónico	luisa.segade@udc.es	
Profesorado	Segade Zas, Luisa Maria	Correo electrónico	luisa.segade@udc.es	
Web				
Descripción general	El objetivo fundamental de la asignatura es la adquisición de conceptos básicos de mecánica clásica y ondas, que faciliten la comprensión de las materias de Física o de otras disciplinas que forman parte del plan de estudios.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	CE1 - Comprender los conceptos, principios, teorías y hechos fundamentales relacionados con la Nanociencia y Nanotecnología.
A2	CE2 - Aplicar los conceptos, principios, teorías y hechos fundamentales relacionados con la Nanociencia y Nanotecnología a la resolución de problemas de naturaleza cuantitativa o cualitativa.
A3	CE3 - Reconocer y analizar problemas físicos, químicos, matemáticos, biológicos en el ámbito de la Nanociencia y Nanotecnología, así como plantear respuestas o trabajos adecuados para su resolución, incluyendo el uso de fuentes bibliográficas.
B1	CB1 - 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
B2	CB2 - 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
B5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B6	CG1 - Aprender a aprender
B7	CG2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B8	CG3 - Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B9	CG4 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B10	CG5 - Trabajar de forma colaborativa.
B11	CG6 - Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano/a y como profesional.
C1	CT1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma
C2	CT2 - Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero
C4	CT4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género
C7	CT7 - Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.
C8	CT8 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
C9	CT9 - Tener la capacidad de gestionar tiempos y recursos: desarrollar planes, priorizar actividades, identificar las críticas, establecer plazos y cumplirlos

Resultados de aprendizaje
---------------------------



Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
	A1	B5	
Aprender a trabajar con distintos sistemas de coordenadas	A2	B7	
	A3	B8	
Comprender los fundamentos de la mecánica clásica Newtoniana	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B5	C4
		B6	C7
		B7	C8
		B8	C9
		B9	
		B10	
		B11	
Conocer las propiedades de las ondas y su representación analítica	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B5	C4
		B6	C7
		B7	C8
		B8	C9
		B9	
		B11	
Saber cómo se puede influir en una onda forzándola, así como su atenuación	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B5	C4
		B6	C7
		B7	C8
		B8	C9
		B9	
		B11	
Entender el fenómeno de la resonancia y la formación de ondas estacionarias	A1	B1	C1
	A2	B2	C2
	A3	B5	C4
		B6	C7
		B7	C8
		B8	C9
		B9	
		B11	

Contenidos	
Tema	Subtema
BLOQUE 1. Introducción	1.1. Magnitudes 1.2. Vectores 1.3. Sistemas de coordenadas
BLOQUE 2. Mecánica	2.1. Cinemática de una partícula 2.2. Dinámica de una partícula 2.3. Trabajo y energía 2.4. Dinámica de un sistema de partículas y del sólido rígido 2.5. Estática 2.6. Fluidos



BLOQUE 3. Ondas	3.1. Oscilaciones 3.2. Ondas
-----------------	---------------------------------

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A1 A3 B5 B8 B9 B11 C4 C7 C8 C9	32	48	80
Seminario	A1 A2 A3 B1 B2 B7 B8	16	32	48
Trabajos tutelados	A1 A2 A3 B1 B2 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C1 C2 C4 C7 C8 C9	0	16	16
Prueba mixta	A1 A2 A3 B1 B2 B5 B7 B8 B9 B11 C1 C4 C9	4	0	4
Atención personalizada		2	0	2

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Presentación de los conceptos y leyes asociados a los fundamentos de la mecánica y las ondas.
Seminario	Aplicación de los conceptos presentados en las sesiones magistrales mediante la resolución de ejercicios de manera interactiva.
Trabajos tutelados	Realización de un trabajo tutelado que consistirá en desarrollar una serie de tareas de forma colaborativa dentro de un grupo.
Prueba mixta	Realización de forma individual de pruebas sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Trabajos tutelados	La atención personalizada consistirá en el seguimiento de la evolución del trabajo o bien en la resolución de las dudas relacionadas con su elaboración, y tendrán lugar de forma individual o en grupo.

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados	A1 A2 A3 B1 B2 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 C1 C2 C4 C7 C8 C9	Se propondrá la realización de un trabajo tutelado grupal.	30
Prueba mixta	A1 A2 A3 B1 B2 B5 B7 B8 B9 B11 C1 C4 C9	Se realizará una prueba parcial (PARCIAL 1) que podría liberar materia de la prueba final (tanto de la primera como de la segunda oportunidad) en caso de alcanzar la puntuación mínima exigida. El examen final, compuesto por el PARCIAL 1 y el PARCIAL 2, computa hasta un 70% de la nota final.	70

Observaciones evaluación
--------------------------



## PRIMERA OPORTUNIDAD

Aproximadamente a mitad de cuatrimestre, se realizará una prueba parcial (PARCIAL 1) que podría liberar materia del examen final en caso de que el estudiante alcance una puntuación mínima de 1,4 puntos sobre 3,5.

Durante el período de docencia, se propondrá la realización de un trabajo tutelado que se elaborará en grupo. Este trabajo tendrá un peso en la calificación de un máximo de 3,0 puntos sobre 10 y no se requerirá puntuación mínima.

Coincidiendo con la fecha oficial de evaluación de la primera oportunidad, se realizará un examen final que constará de dos partes (PARCIAL 1 + PARCIAL 2).

Para aprobar la materia, los estudiantes habrán de alcanzar un mínimo de 5,0 puntos tras sumar todas las calificaciones de las actividades de evaluación y, además, habrán de obtener una puntuación mínima de 1,4 puntos sobre 3,5 en cada uno de los dos parciales de que consta el examen final.

## SEGUNDA OPORTUNIDAD

Se realizará un examen final que constará de dos partes (PARCIAL 1 + PARCIAL 2).

Aquellos estudiantes que en la primera oportunidad hubieran alcanzado en alguno de los dos exámenes parciales un mínimo de 1,4 puntos sobre 3,5 tendrán la opción de no repetirlo en la segunda oportunidad y, por lo tanto, conservar la calificación anteriormente obtenida. La calificación obtenida para el trabajo tutelado grupal se conservará en la segunda oportunidad.

Para aprobar la materia los estudiantes habrán de alcanzar un mínimo de 5,0 puntos tras sumar todas las calificaciones de las actividades de evaluación (trabajo y parciales) y, además, habrán de obtener una puntuación mínima de 1,4 puntos sobre 3,5 en cada uno de los dos parciales.

**TIEMPO PARCIAL Y DISPENSA ACADÉMICA** La evaluación del alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia seguirá los mismos criterios, y consistirá en las mismas

pruebas que el resto del alumnado. **FRAUDE EN LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN** Durante la realización de la prueba práctica, en cualquiera de las dos oportunidades, excepto que se indique lo contrario, está prohibido el uso de cualquier dispositivo con acceso a Internet. Si durante la realización de la prueba práctica hay indicio del uso no autorizado de esos dispositivos, el estudiante será expulsado del aula, y se procederá según

la Ley 3/2022, de 24 de febrero, de convivencia universitaria y el reglamento disciplinar del estudiantado de la UDC. La realización fraudulenta de las pruebas y/o actividades implicará directamente la calificación de suspenso ("0") en la materia en la convocatoria correspondiente, invalidando cualquier calificación obtenida en todas las actividades de cara a la siguiente oportunidad, de existir, dentro del mismo curso académico. Se considera fraudulenta la realización de las actividades, propuestas a ser completadas presencialmente en el aula, que se hagan desde fuera del aula, procediendo según la Ley 3/2022, de 24 de febrero, de convivencia universitaria y el reglamento disciplinar del estudiantado de la UDC.

#### CALIFICACIÓN AL FINAL DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

Aquellos estudiantes que cumplan los requisitos mínimos y alcancen un mínimo de 5,0 puntos, habrán aprobado la materia.

Aquellos estudiantes que no alcancen la puntuación mínima

establecida en alguna de las partes del examen final (1,4 puntos/parcial), esta no computará en la calificación final y además, tras la suma de las calificaciones, sólo podrán obtener una calificación global máxima de 4,5 puntos. La calificación de "No Presentado" le figurará a aquellos estudiantes que no se presenten a las pruebas objetivas.



## Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Paul A. Tipler, Gene Mosca (2011). Física para la ciencia y la tecnología. Reverté</li><li>- Raymond A. Serway, John W. Jewett (2005). Física para ciencias e ingenierías. Thomson</li></ul>
<b>Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Santiago Burbano de Ercilla, Enrique Burbano Garcia, Carlos Gracia Muñoz (2006). Física general. Tébar</li><li>- Santiago Burbano de Ercilla, Enrique Burbano Garcia, Carlos Gracia Muñoz (2006). Problemas de física. Tébar</li><li>- José María De Juana Sardón (2007). Física General. Volumen 1. Pearson</li><li>- Marcelo Alonso, Edward J. Finn (2000). Física. Addison-Wesley</li><li>- Hugh D. Young (2007). Sears &amp; Zemansky college physics. Pearson</li><li>- Raymond A. Serway, John W. Jewett, Jr. (2014). Physics for scientists and engineers. Brooks/Cole, Cengage Learning</li><li>- Richard P. Feynman, Robert B. Leighton, Matthew Sands (1975). The Feynman lectures on physics Feynman física. Fondo Educativo Interamericano</li></ul>

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Fundamentos de Matemáticas/610G04001

### Asignaturas que continúan el temario

## Otros comentarios

**CONOCIMIENTOS PREVIOS** Se recomienda tener conocimientos de Física de Bachillerato. PROGRAMA GREEN CAMPUS FACULTAD DE CIENCIAS Programa Green Campus Facultad de Ciencias

Para ayudar a conseguir un entorno inmediato sostenible y cumplir con el punto 6 de la "Declaración Ambiental de la Facultad de Ciencias

(2020)", los trabajos documentales que se realicen en esta materia: a) Se solicitarán mayoritariamente en formato virtual y soporte informático.

b) De realizarse en papel:

- No se emplearán plásticos.

- Se realizarán impresiones a doble cara.

- Se empleará papel reciclado.

- Se evitará la realización de borradores.

**PERSPECTIVA DE GÉNERO** Tal y como se recoge en las competencias transversales del título (C4), se fomentará el desarrollo de una ciudadanía crítica, abierta y respetuosa con la diversidad en nuestra sociedad, destacando la igualdad de derechos del alumnado sin discriminación por cuestión de género o condición sexual.

(\*) 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