



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Física I	Código	770G01003	
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Física e Ciencias da Terra			
Coordinador/a	Ramirez Gomez, Maria del Carmen	Correo electrónico	carmen.ramirez@udc.es	
Profesorado	Arias Ferreiro, Goretti Montero Rodríguez, María Belén Ramirez Gomez, Maria del Carmen	Correo electrónico	goretti.arias@udc.es belen.montero@udc.es carmen.ramirez@udc.es	
Web				
Descripción general	La relación de esta asignatura con las diferentes materias de la titulación es básica, puesto que proporciona los conceptos elementales para poder desarrollar el aprendizaje de la mayoría de las asignaturas.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A7	Comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B6	Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	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.
C3	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
Conoce los conceptos y leyes fundamentales de la mecánica, campos, ondas y su aplicación a problemas básicos en ingeniería.		A7	C1
Analiza problemas que integran distintos aspectos de la física, reconociendo los variados fundamentos físicos que subyacen en una aplicación técnica, dispositivo o sistema real		B1 B2 B6	C3 C5
Conoce las unidades, órdenes de magnitud de las magnitudes físicas definidas y resuelve problemas básicos de ingeniería, expresando el resultado numérico en las unidades físicas adecuadas.		B1 B6	
Utiliza correctamente métodos básicos de medida experimental o simulación y trata, presenta e interpreta los datos obtenidos, relacionándolos con las magnitudes y leyes físicas adecuadas.		B2 B4 B6	C2 C5 C7



Aplica correctamente las ecuaciones fundamentales de la mecánica a diversos campos de la física y de la ingeniería: dinámica del sólido rígido, oscilaciones, elasticidad, fluidos, electromagnetismo y olas.	A7	B1 B4 B6	C2 C7
Comprende el significado, utilidad y las relaciones entre magnitudes, módulos y coeficientes elásticos fundamentales empleados en sólidos y fluidos.		B1 B6	
Realiza balances de masa y energía correctamente en movimientos de fluidos en presencia de dispositivos básicos.		B1 B4	C7
Conoce la ecuación de ondas, los parámetros característicos de sus soluciones básicas y los aspectos energéticos de las mismas. Analiza la propagación de ondas mecánicas en fluidos y sólidos y conoce los fundamentos de la acústica.		B1 B6	C2 C7

Contenidos	
Tema	Subtema
Los contenidos de esta materia que están reflejados en la memoria de verificación del título se estructuran en los ocho temas que figuran a continuación. En este apartado se describe la correspondencia entre dichos contenidos y los temas correspondientes.	Magnitudes, unidades y dimensiones: Tema 1 Cinemática: Tema 2 Estática de la partícula: Tema 6 Dinámica de la partícula: Tema 3 Dinámica del sistema de partículas: Tema 4 Dinámica del sólido rígido: Tema 5 Mecánica de fluidos: Tema 8 Ondas mecánicas: Tema 7
1.- MAGNITUDES. UNIDADES Y DIMENSIONES	1.1.- Magnitudes físicas. Medidas y unidades. El Sistema Internacional de Unidades (SI) 1.2.- Análisis dimensional 1.3.- Análisis vectorial
2.- CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA	2.1.- Representación del movimiento 2.2.- El movimiento en una dimensión 2.3.- El movimiento en dos dimensiones
3.- DINÁMICA DE LA PARTÍCULA	3.1.- Leyes del movimiento de Newton 3.2.- Aplicaciones de las leyes de Newton 3.3.- Trabajo y energía 3.4.- Conservación de la energía
4.- DINÁMICA DE UN SISTEMA DE PARTÍCULAS	4.1.- Centro de masas 4.2.- Movimiento lineal e impulso 4.3.- Conservación del momento lineal 4.4.- Colisiones
5.- DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO	5.1.- Rotación de sólidos rígidos. Momento de inercia 5.2.- Dinámica del movimiento rotacional 5.3.- Conservación del momento angular
6.- EQUILIBRIO ESTÁTICO Y ELASTICIDAD	6.1.- Condiciones de equilibrio 6.2.- Centro de gravedad 6.3.- Elasticidad
7.- ONDAS MECÁNICAS	7.1.- Movimiento periódico 7.2.- Ondas mecánicas 7.3.- El sonido
8.- MECÁNICA DE FLUIDOS	8.1.- Estática de fluidos 8.2.- Dinámica de fluidos 8.3.- Fluidos viscosos

Planificación



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas traballo autónomo	Horas totales
Prácticas de laboratorio	A7 B2 B4 B6 C2 C3 C7	10	10	20
Prueba objetiva	B1 B2 B6 C1 C3 C5	4	0	4
Sesión magistral	A7 C3	30	30	60
Prueba de resposta múltiple	A7 B1 B4 C3 C5	1	2	3
Solución de problemas	A7 B1 C3 C5	20	40	60
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Realización obligatoria de ensayos en el laboratorio. Presentación de resultados. Habrá sesiones presenciales y online
Prueba objetiva	Se realizará una única prueba escrita de cuestiones y problemas sobre los contenidos de la materia en enero en la convocatoria oficial de la primera oportunidade y en junio/julio en la convocatoria de la segunda oportunidade
Sesión magistral	Exposición oral de conceptos básicos para la comprensión de la materia. Se sigue el temario que aparece en el Paso 3: Contenidos, de esta Guía.
Prueba de resposta múltiple	Se propondrán test al alumnado que abarcarán los conceptos tanto teóricos como prácticos de la materia. Se podrán sustituir test por la resolución de ejercicios cortos
Solución de problemas	Lectura de los enunciados propuestos. Interpretación, planteamiento y resolución utilizando las herramientas matemáticas disponibles. Análisis del resultado obtenido.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prueba de resposta múltiple Prácticas de laboratorio Solución de problemas	<p>Las prácticas de laboratorio son obligatorias para superar la materia. Los/as Alumnos/as desarrollarán las prácticas propuestas. En todo instante tendrán el seguimiento del profesor/a.</p> <p>Durante las clases de problemas se resolverán en el aula algunos problemas tipo, seleccionados entre los recogidos en los boletines previamente publicados. Otros ejercicios se dejan como traballo individual del alumno/a, tanto dentro como fuera del aula, siendo supervisados por el profesor/a.</p> <p>Para los alumnos/as con dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de asistencia se tendrán en cuenta las metodoloxías mas adecuadas a las necesidades específicas que requiera cada alumno/a.</p>

Evaluación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Prueba de resposta múltiple	A7 B1 B4 C3 C5	Se propondrán test sobre los conceptos tanto teóricos como prácticos de la materia . Los test podrán ser sustituidos por la resolución de algún ejercicio corto	10
Prácticas de laboratorio	A7 B2 B4 B6 C2 C3 C7	Son obligatorias. Se valorará la comprensión del traballo de laboratorio y el informe presentado del mismo y otros trabajos afines propuestos. Se harán sesiones presenciales y online.	10
Prueba objetiva	B1 B2 B6 C1 C3 C5	Se realizará una prueba objetiva en la convocatoria oficial de enero y otra en junio/julio para aquellos estudiantes que no hayan superado la materia en la primera oportunidade.	60



Solución de problemas	A7 B1 C3 C5	Evaluación continua del/a alumno/a de ejercicios y problemas de las clases interactivas, valorando la comprensión que el/la alumno/a adquiere de la materia.	20
-----------------------	-------------	--	----

Observaciones evaluación

Alumnos/as de nuevo ingreso:

Para que un/a alumno/a sea evaluado/a, se ha de tener en cuenta que la asistencia a clase es obligatoria. Se contemplarán casos excepcionales que puedan ser documentados.

Las prácticas de laboratorio son obligatorias, de modo que un/a alumno/a que no las haya realizado, no tiene opción a superar la materia.

Se deberá obtener una calificación mínima del 50% en las prácticas de laboratorio. En la prueba objetiva y en el total de las pruebas de respuesta múltiple o ejercicios evaluables, deberá tener un mínimo de un 33% para poder aprobar la materia.

Los/as alumnos/as con calificaciones de "no presentado" son aquellos/as que no se presentaron a las pruebas objetivas.

Alumnos/as con dedicación a tiempo parcial:

Los criterios y actividades de evaluación para la primera oportunidad dependerán de la cuantía de dedicación a dicho tiempo parcial. Los/as estudiantes, que por razones justificadas (empleo, enfermedad,...) no realicen la evaluación continua, la prueba objetiva presencial escrita supone el 80% de la puntuación. El 10% restante corresponde a la puntuación de las prácticas de laboratorio, que son obligatorias.

Un/a alumno/a que no haya realizado las prácticas de laboratorio no tiene opción a superar la materia. En el caso de no poder asistir a las prácticas presencialmente deberá ponerse en contacto con los profesores a lo largo del mes de septiembre.

Los/as alumnos/as con calificaciones de "no presentado" son aquellos/as que no se presentaron a las pruebas objetivas.

Alumnos/as repetidores:

Los/as alumnos/as repetidores, que realizaran las prácticas en el curso anterior, podrán renunciar por escrito, en el mes de septiembre, a realizarlas nuevamente y optar a mantener la puntuación del curso 2021-22.

Segunda Oportunidad:

La prueba objetiva abarcará todo el temario (Temas 1-8) y computará un 60% de la evaluación. El estudiante deberá tener un mínimo un 33% de la nota de la prueba.

Se mantendrán las calificaciones obtenidas para las pruebas de respuesta múltiple o ejercicios evaluados y de las prácticas de laboratorio.

En general, la entrega de trabajos documentales escritos se realizará preferentemente en formato virtual y/o soporte informático. De no ser posible, se usará preferentemente papel reciclado, impresiones a doble cara y se evitarán impresiones de borradores y el uso de plásticos.

La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación implicará directamente la calificación de "0", invalidando así cualquier calificación obtenida en todas las actividades de evaluación, de cara a la segunda oportunidad. El profesorado podrá realizar los trámites que considere oportunos en caso de sospecha de fraude

Fuentes de información



Básica	<ul style="list-style-type: none">- M. Alonso y F.J. Finn (). Física. Ed. Addison - Wesley Iberoamericano- P.A. Tipler y G. Mosca (). Física para la Ciencia y la Tecnología . Ed. Reverté- F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freeman (). Física Universitaria . Addison-Wesley Iberoamericana Libro
Complementaria	<ul style="list-style-type: none">- O. Alcaraz, J. López, V. López (). Física. Problemas y ejercicios resueltos . Ed. Pearson-Prentice Hall- F.A. González (). La Física en Problemas. Ed. Tebar Flores- R.A. Serway (). Física . Ed. Mc. Graw ? Hill / Ed. Thomson- S. Burbano, E. Burbano, C. Gracia (). Problemas de Física. Ed. Tébar S.L

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Cálculo/770G01001

Asignaturas que continúan el temario

Física II/770G01007

Mecánica de Flúidos/770G01016

Otros comentarios

(*) 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