



Guía docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Física I		Código	770G01003
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptoros				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Primero	Formación Básica	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Física			
Coordinador/a	Ramirez Gomez, Maria del Carmen		Correo electrónico	carmen.ramirez@udc.es
Profesorado	Cano Malagon, Jesus		Correo electrónico	j.cano@udc.es
	Ramirez Gomez, Maria del Carmen			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 del título	
Código	Competencias 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.
A13	Conocer los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería, así como el cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
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.
B5	Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.
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.
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.
C4	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.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C8	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 del título	
Cofece os conceptos e leis fundamentais da mecánica e ondas e a súa aplicación a problemas básicos en enxeñaría	A7		C1
	A13		
Analiza problemas que integran distintos aspectos da física, recoñecendo os variados fundamentos físicos que subxacen nunha aplicación técnica, dispositivo ou sistema real		B1	C4
		B2	C6
		B6	
Cofece as unidades, ordes de magnitude das magnitudes físicas definidas e resolve problemas básicos de enxeñaría, expresando o resultado numérico nas unidades físicas adecuadas		B1	
		B6	



Utiliza correctamente métodos básicos de medida experimental ou simulación e trata, presenta e interpreta os datos obtidos, relacionándoos coas magnitudes e leis físicas adecuadas		B2 B4 B5 B6	C3 C6 C8
Aplica correctamente as ecuacións fundamentais da mecánica a diversos campos da física e da enxeñaría: dinámica do sólido ríxido, oscilacións, elasticidade, fluídos, electromagnetismo e ondas.	A7	B1 B4 B6	C3 C8
Comprende o significado, utilidade e as relacións entre magnitudes, módulos e coeficientes elásticos fundamentais empregados en sólidos e fluídos.		B1 B5 B6	
Realiza balances de masa e enerxía correctamente en movementos de fluídos en presenza de dispositivos básicos.		B1 B4	C8
Coñece a ecuación de ondas, os parámetros característicos das súas solucións básicas e os aspectos enerxéticos das mesmas. Analiza a propagación de ondas mecánicas en fluídos e sólidos e coñece os fundamentos da acústica.		B1 B6	C3

Contenidos	
Tema	Subtema
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				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Análisis de fuentes documentales	A7 B1 C4	0	7	7



Lecturas	A7 A13 B2 C1	0	42	42
Prácticas de laboratorio	A7 B2 B4 B5 B6 C3 C8	9	15	24
Prueba de respuesta múltiple	A7 A13 B2	2	0	2
Prueba objetiva	B1 B2 B5 B6 C1 C6	3	0	3
Sesión magistral	A7 A13 C3	21	0	21
Solución de problemas	A7 A13 B1 B5 C3 C6	21	28	49
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
Análisis de fuentes documentales	Consulta de bibliografía básica o complementaria y documentos relacionados con la materia obtenidos con Tics.
Lecturas	Trabajo personal del/a alumno/la sobre los distintos contenidos de la materia.
Prácticas de laboratorio	Realización de ensayos en el laboratorio
Prueba de respuesta múltiple	Ejercicios cortos, de respuesta múltiple, sobre los contenidos vistos hasta ese momento.
Prueba objetiva	Prueba objetiva escrita sobre los contenidos de la materia. Se realizará al finalizar el semestre.
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.
Solución de problemas	Lectura de los enunciados propuestos. Interpretación, planteamiento y resolución utilizando las herramientas matemáticas disponibles. Análisis del resultado obtenido.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Los/as alumnos/as por parejas desarrollarán las practicas propuestas, siendo ambos responsables de los resultados obtenidos. En todo instante tendrán el seguimiento del profesor/a.
Solución de problemas	Durante las clases de problemas se resolverán en la pizarra algunos problemas tipo, seleccionados entre los recogidos en los boletines previamente entregados. Otros ejercicios se dejan como trabajo individual del alumno/a, tanto dentro como fuera del aula, siendo supervisados por el profesor/a. Para los alumnos/as con dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de asistencia se tendrán en cuenta las metodologías mas adecuadas a las necesidades específicas que requiera cada alumno/a.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prácticas de laboratorio	A7 B2 B4 B5 B6 C3 C8	Son obligatorias. Se valorará la comprensión del trabajo de laboratorio	10
Prueba de respuesta múltiple	A7 A13 B2	Se realizará una prueba de respuesta breve sobre los contenidos vistos hasta el momento de la realización de la prueba	10
Prueba objetiva	B1 B2 B5 B6 C1 C6	Al finalizar el semestre se realizará una prueba objetiva escrita de tres horas de duración sobre los contenidos de la materia.	70
Solución de problemas	A7 A13 B1 B5 C3 C6	Evaluación continua mediante el seguimiento del/a alumno/a en las clases a las que asiste, valorando la comprensión que el alumno adquiere de la materia	10

Observaciones evaluación



Fuentes de información

Básica	- 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	- 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 Fluidos/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