



Guia docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Física I		Código	770G02003
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descriptores				
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	Lopez Lago, Joaquin		Correo electrónico	joaquin.lopez@udc.es
	Montero Rodríguez, María Belén			belen.montero@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	
Conoce los conceptos y leyes fundamentales de la mecánica, campos, olas y su aplicación a problemas básicos en ingeniería.	A7		C1
	A13		
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	C4
		B2	C6
		B6	



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 B5 B6	C3 C6 C8
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	C3 C8
Comprende el significado, utilidad y las relaciones entre magnitudes, módulos y coeficientes elásticos fundamentales empleados en sólidos y fluidos.		B1 B5 B6	
Realiza balances de masa y energía correctamente en movimientos de fluidos en presencia de dispositivos básicos.		B1 B4	C8
Conoce la ecuación de olas, los parámetros característicos de sus soluciones básicas y los aspectos energéticos de las mismas. Analiza la propagación de olas mecánicas en fluidos y sólidos y conoce los fundamentos de la acústica.		B1 B6	C3 C8

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.- Momento 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 objetiva	B1 B2 B5 B6 C1 C6	3	0	3
Sesión magistral	A7 A13 C3 C8	21	0	21
Solución de problemas	A7 A13 B5 B1 C6 C3	23	0	23
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 lo complementaria y documentos relacionados con la materia obtenidos con las Tics.
Lecturas	Trabajo personal del alumno/a sobre los distintos contenidos de la materia. Consulta de la bibliografía recomendada.
Prácticas de laboratorio	Realización de ensayos en el laboratorio. Al final de cada sesión se presenta un resumen con los principales resultados para su evaluación por el profesor.
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 usando las herramientas matemáticas disponibles. Análisis del resultado obtenido. Se realizará, a mediados del cuatrimestre, un ejercicio de respuesta múltiple sobre los contenidos vistos

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio Solución de problemas	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. 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 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 B5 B1 C6 C3	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. Evaluación de un ejercicio de respuesta múltiple realizado a mediados del cuatrimestre	20
-----------------------	--------------------	---	----

Observaciones evaluación

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.

Los/as alumnos/as repetidores que realizaran las prácticas en el curso 2016/17 podrán optar entre repetir nuevamente las prácticas de laboratorio y ser evaluados, o no realizarlas y conservar la puntuación del laboratorio del curso anterior. Las prácticas de laboratorio son obligatorias, con lo que un alumno que no las haga, no tiene opción de superar la materia. En la segunda oportunidad (Julio), el sistema de evaluación es el mismo que para la primera oportunidad. Los/as alumnos/as con calificaciones de "no presentado" son aquellos/as que no se presentaron a la prueba objetiva. 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 90% de la puntuación. El 10% restante corresponde a la puntuación de las prácticas de laboratorio, que son obligatorias. La segunda oportunidad se registrará por el mismo criterio que la primera oportunidad

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	- R.A. Serway (). Física . Ed. Mc. Graw ? Hill /Ed. Thomson - 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 - 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/770G02001

Asignaturas que continúan el temario

Física II/770G02007

Mecánica de Fluidos/770G02016

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