



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Física I		Código	770G02003
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Física			
Coordinación	Ramirez Gomez, Maria del Carmen		Correo electrónico	carmen.ramirez@udc.es
Profesorado	Barral Losada, Luis Fernando		Correo electrónico	luis.barral@udc.es
	Cano Malagon, Jesus			j.cano@udc.es
	Ramirez Gomez, Maria del Carmen			carmen.ramirez@udc.es
Web				
Descrición xeral	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 da titulación	
Código	Competencias da titulación
A7	Comprender e dominar os conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica, termodinámica, campos e ondas e electromagnetismo e a súa aplicación para resolver problemas propios da enxeñaría.
A13	Coñecer os principios básicos da mecánica de fluídos e a súa aplicación á resolución de problemas no campo da enxeñaría, así como o cálculo de tubaxes, canais e sistemas de fluídos.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B2	Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe			
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)		Competencias da titulación	
Conoce los conceptos y leyes fundamentales de la mecánica, campos, ondas 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	C6
		B2	
		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 ondas.	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 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	C3 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
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 1.4.- Metodología de resolución de problemas
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	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais



Análise de fontes documentais	0	7	7
Lecturas	0	42	42
Prácticas de laboratorio	9	15	24
Proba obxectiva	3	0	3
Sesión maxistral	21	0	21
Proba de resposta breve	2	0	2
Solución de problemas	21	28	49
Atención personalizada	2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Análise de fontes documentais	Consulta de bibliografía básica o complementaria y documentos relacionados con la materia obtenidos con las TICs.
Lecturas	Trabajo personal del alumno sobre los distintos contenidos de la asignatura.
Prácticas de laboratorio	Realización de ensayos en el laboratorio.
Proba obxectiva	Prueba objetiva escrita sobre los contenidos de la asignatura. Se realizará al finalizar el semestre.
Sesión maxistral	Exposición oral de conceptos básicos para la comprensión de la asignatura.
Proba de resposta breve	Ejercicios cortos realizados por el alumno en clase. Se evalúan individualmente
Solución de problemas	Lectura de los enunciados propuestos. Interpretación, planteamiento y resolución usando las herramientas matemáticas disponibles. Análisis del resultado obtenido.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Los alumnos por parejas desarrollarán las practicas propuestas, siendo ambos responsables de los resultados obtenidos. En todo instante tendrán el seguimiento del profesor.
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, tanto dentro como fuera del aula, siendo supervisados por el profesor.

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	Son obligatorias. Se valorará la comprensión del trabajo de laboratorio.	10
Proba de resposta breve	Se realizarán dos pruebas de respuesta breve sobre los contenidos vistos hasta el momento de la realización de la prueba	10
Proba obxectiva	Al finalizar el semestre se realizará una prueba objetiva escrita de tres horas de duración sobre los contenidos de la asignatura.	70
Solución de problemas	Evaluación continua mediante el seguimiento del alumno en las clases y tutorías, valorando la comprensión que el alumno adquiere de la asignatura.	10

Observacións avaliación



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

Los alumnos repetidores que hayan realizado las prácticas en el curso 2013/14 podrán optar entre realizar 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 haya realizado, no tiene opción de superar la materia.

La evaluación del alumno y de las competencias adquiridas, individualmente o en grupo, se llevará a cabo ponderando adecuadamente las siguientes actividades: Prueba objetiva presencial escrita 70% Prácticas de laboratorio 10% Evaluación continua mediante el seguimiento del alumno en las clases y tutorías, valorando la comprensión que el alumno adquiere de la asignatura 20%. (En este apartado incluimos conjuntamente la evaluación de las soluciones de problemas y las pruebas de respuesta breve, pues consideramos que se deben complementar y calificar conjuntamente aunque la aplicación informática no lo permite)

En la segunda oportunidad (Julio), el sistema de evaluación es el mismo que para la primera oportunidad.

Los 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

Fontes de información

Bibliografía 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
Bibliografía 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.

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Física II/770G02007

Mecánica de Fluídos/770G02016

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Cálculo/770G02001

Materias que continúan o temario

Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías