



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Física I		Código	770G02003
Titulación	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Física			
Coordinación	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				
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 do título	
Código	Competencias do título
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.
C4	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común.
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			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Coñece os conceptos e leis fundamentais da mecánica, campos, 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	
Coñece 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
Cóñece 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 C8

Contidos	
Temas	Subtemas
1.- MAGNITUDES. UNIDADES E DIMENSIÓNS	1.1.- Magnitudes físicas. Medidas e unidades. O Sistema Internacional de Unidades (SI) 1.2.- Análise dimensional 1.3.- Análise vectorial 1.4.- Metodoloxía de resolución de problemas
2.- CINEMÁTICA DA PARTÍCULA	2.1.- Representación do movemento 2.2.- O movemento nunha dimensión 2.3.- O movemento en dúas dimensións
3.- DINÁMICA DA PARTÍCULA	3.1.- Leis do Movemento de Newton 3.2.- Aplicacións das leis de Newton 3.3.- Traballo e enerxía 3.4.- Conservación da enerxía
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 DO SÓLIDO RÍXIDO	5.1.- Rotación de sólidos ríxidos. Momento de inercia 5.2.- Dinámica do movemento rotacional 5.3.- Conservación do momento angular
6.- EQUILIBRIO ESTÁTICO E ELASTICIDADE	6.1.- Condicións de equilibrio 6.2.- Centro de gravidade 6.3.- Elasticidade
7.- ONDAS MECÁNICAS	7.1.- Movemento periódico 7.2.- Ondas mecánicas 7.3.- O son
8.- MECÁNICA DE FLUÍDOS	8.1.- Estática de fluídos 8.2.- Dinámica de fluídos 8.3.- Fluídos viscosos

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais



Análise de fontes documentais	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
Proba obxectiva	B1 B2 B5 B6 C1 C6	3	0	3
Sesión maxistral	A7 A13 C3 C8	21	0	21
Proba de resposta breve	A7 A13 B1	2	0	2
Solución de problemas	A7 A13 B1 B5 C3 C6	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 e documentos relacionados coa materia obtidos coas TICs.
Lecturas	Traballo personal do/a alumno/a sobre os distintos contidos da materia. Consulta da bibliografía recomendada.
Prácticas de laboratorio	Realización de ensaios no laboratorio. Ao final de cada sesión preséntase un resumo cos principais resultados para a súa avaliación polo profesor.
Proba obxectiva	Proba obxectiva escrita sobre os contidos da materia. Realízase ao finalizar o semestre.
Sesión maxistral	Exposición oral de conceptos básicos para a comprensión da materia. Síguese o temario que aparece no Paso 3: Contidos, de esta Guía.
Proba de resposta breve	Exercicios cortos realizados polo/a alumno/a en clase. Evalúanse individualmente
Solución de problemas	Lectura dos enunciados propostos. Interpretación, planteamento e resolución usando as ferramentas matemáticas dispoñibles. Análise do resultado obtido.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Solución de problemas	Os alumnos por parellas desenvolverán prácticas propostas, sendo ambos os responsables dos resultados obtidos. En todo instante terán o seguimento do profesor. Durante as clases de problemas resolveranse na lousa algúns problemas tipo, seleccionados entre os recolleitos nos boletíns previamente entregados. Outros exercicios déixanse como traballo individual do alumno, tanto dentro como fóra da aula, sendo supervisados polo profesor.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A7 B2 B4 B5 B6 C3 C8	Son obrigatorias. Valorase a comprensión do traballo de laboratorio.	10
Proba de resposta breve	A7 A13 B1	Realízanse dúas probas de resposta breve sobre os contidos vistos ata o momento da realización da proba	10
Proba obxectiva	B1 B2 B5 B6 C1 C6	Ao finalizar o semestre realízase unha proba obxectiva escrita de tres horas de duración sobre os contidos da materia.	70
Solución de problemas	A7 A13 B1 B5 C3 C6	Avaliación continua mediante o seguimento do/a alumno/a nas clases ás que asiste, valorando a comprensión que o alumno adquire da materia.	10

Observacións avaliación



Para que un/unha alumno/a sexa avaliado/a, hase de ter en conta que a asistencia a clase é obrigatoria. Contemplanse casos excepcionais que poidan ser documentados.

Os(as alumnos/as repetidores que realizen as prácticas no curso 2014/15 poderán optar entre realizar novamente as prácticas de laboratorio e ser evaluados, ou non realíza-las e conservar a puntuación do laboratorio do curso anterior. As prácticas de laboratorio son obrigatorias, co que un alumno que non as realizou, non ten opción de superar a materia.

A avaliación do/a alumno/a e das competencias adquiridas, individualmente ou en grupo, levará a cabo ponderando adecuadamente as seguintes actividades: Proba obxectiva presencial escrita 70% Prácticas de laboratorio 10% Avaliación continua mediante o seguimento do alumno nas clases e tutorías, valorando a comprensión que o alumno adquire da materia 20%. (Neste apartado incluímos conxuntamente a avaliación das solucións de problemas e as probas de resposta breve, pois consideramos que se deben complementar e cualificar conxuntamente aínda que a aplicación informática non o permite)

Na segunda oportunidade (Xullo), o sistema de avaliación é o mesmo que para a primeira oportunidade.

Os estudantes, que por razóns xustificadas (emprego, enfermidade,...) non realicen a avaliación continua, a proba obxectiva presencial escrita supón o 90% da puntuación. O 10% restante corresponde á puntuación das prácticas de laboratorio, que son obrigatorias

Os/as alumnos/as con cualificacións de "non presentado" son aqueles que non se presentaron á proba obxectiva.

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 recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Cálculo/770G02001

Materias que continúan o temario

Física II/770G02007

Mecánica de Fluídos/770G02016

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