



Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Física I		Código	770G01003
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Primeiro	Formación básica	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Física e Ciencias da Terra			
Coordinación	Montero Rodríguez, María Belén	Correo electrónico	belen.montero@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	
	Rico Varela, Maite		maite.rico@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A relación desta materia coas diferentes materias da titulación é básica, posto que proporciona os conceptos elementais para poder desenvolver a aprendizaxe da maioría das materias.			

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.
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.
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.
C2	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.
C3	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.
C5	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	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 e ondas e a súa aplicación a problemas básicos en enxeñaría	A7		C1
Analiza problemas que integran distintos aspectos da física, recoñecendo os variados fundamentos físicos que subxacen nunha aplicación técnica, dispositivo ou sistema real		B1	C3
		B2	C5
		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	C2
		B4	C5
		B6	C7



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	C2 C7
Comprende o significado, utilidade e as relacións entre magnitudes, módulos e coeficientes elásticos fundamentais empregados en sólidos e fluídos.		B1 B6	
Realiza balances de masa e enerxía correctamente en movementos de fluídos en presenza de dispositivos básicos.		B1 B4	C7
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	C2 C7

Contidos	
Temas	Subtemas
Os contidos desta materia que están incluídos na memoria de verificación da titulación se estruturan nos oito temas que figuran a continuación. Neste apartado se describe a correspondencia entre ditos contidos e os temas correspondentes.	Magnitudes, unidades e dimensións: Tema 1 Cinemática: Tema 2 Estática da partícula: Tema 6 Dinámica da partícula: Tema 3 Dinámica do sistema de partículas: Tema 4 Dinámica do sólido ríxido: Tema 5 Mecánica de fluídos: Tema 8 Ondas mecánicas: Tema 7
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
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 DUN SISTEMA DE PARTÍCULAS	4.1.- Centro de masas 4.2.- Movemento lineal e impulso 4.3.- Conservación do momento lineal 4.4.- Colisións
5.- DINÁMICA DO SÓLIDO RÍXIDO	5.1.- Rotación de sólidos rígidos. Momento de inercia 5.2.- Dinámica do movemento rotacional 5.3.- Conservación do momento angular
6.- EQUILIBRIO ESTÁTICO E ELASTICIDAD	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 FLUIDOS	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
Prácticas de laboratorio	A7 B2 B4 B6 C2 C3 C7	9	15	24
Proba obxectiva	B1 B2 B6 C1 C3 C5	4	0	4
Sesión maxistral	A7 C2	21	42	63
Solución de problemas	A7 B1 C2 C5	21	33	54
Presentación oral	B1 B2 B4 C1 C3	1	2	3
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
Prácticas de laboratorio	Realización obrigatoria de ensaios no laboratorio. Presentación de resultados.
Proba obxectiva	Probas obxectivas escritas sobre os contidos da materia. Realízase, a mediados do catrimestre, un exercicio sobre os contidos vistos.
Sesión maxistral	Exposición oral de conceptos básicos para a comprensión da materia. Síguese o temario que aparece no Paso 3: Contidos, de esta Guía.
Solución de problemas	Lectura dos enunciados propostos. Interpretación, formulación e resolución utilizando as ferramentas matemáticas dispoñibles. Análise do resultado obtido.
Presentación oral	Presentación dun novedoso tema do ámbito da enxeñaría e a súa relación coa física.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio Solución de problemas	As prácticas de laboratorio son obrigatorias para poder superar a materia. Os/as alumnos/as por grupos desenvolverán as prácticas propostas, sendo todos/as os/as responsables dos resultados obtidos. En todo instante terán o seguimento do profesor/a. Durante as clases de problemas resolveranse na aula algúns problemas tipo, seleccionados entre os recolleitos nos boletíns previamente entregados. Outros exercicios déixanse como traballo individual do alumno/a, tanto dentro como fora da aula, sendo supervisados polo profesor/a. Para os alumnos/as con dedicación a tempo parcial e dispensa académica de asistencia, teranse en conta as metodoloxías máis axeitadas as necesidades específicas que requira cada alumno/a.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A7 B2 B4 B6 C2 C3 C7	Son obrigatorias. Valorarase o traballo realizado no laboratorio e o informe presentado.	10
Proba obxectiva	B1 B2 B6 C1 C3 C5	Ao finalizar o cuadrimestre realízase unha proba obxectiva escrita de tres horas de duración sobre a totalidade dos contidos da materia.	70
Solución de problemas	A7 B1 C2 C5	Avaliación continua mediante o seguimento do alumno/a nas clases e tutorías, valorando a comprensión que o/a alumno/a adquire da materia. Avaliación dun exercicio feito a mediados do cuadrimestre. Avaliación da presentación oral.	20



Observacións avaliación

Para que un/a alumno/a poda ser avaliado/a, débese ter en conta

que a presenza a clase é obrigatoria. Os casos excepcionais poden ser contemplados a ser documentados.

Os/as alumnos/as repetidores que faceron as prácticas durante o curso 2018/19 poden optar por repetir as prácticas de laboratorio e ser avaliado/a de novo, ou non realizalas e manter a puntuación do ano anterior.

As prácticas de laboratorio son obrigatorias, de xeito que un/a alumno/a que non as realizou, non ten opción a superar a materia.

Os/as alumnos/as con calificacións de "non presentado"

son aqueles/as que non presentaronse a proba obxectiva.

Alumnos/as co dedicación a tempo parcial:

Os criterios e actividades de avaliación para a primeira oportunidade dependerá da cantidade de dedicación a este a tempo parcial. Os/as estudantes, que por razóns xustificadas (emprego, enfermidade, ...) non efectúen a avaliación continua, a proba obxectiva escrita supón o 90% da puntuación. O 10% restante corresponden á puntuación dos laboratorios, que son obrigatorios.

A segunda oportunidade rexerese polos mesmos criterios que a primeira oportunidade.

En xeral, a entrega de traballos documentais escritos se levará a cabo preferentemente en formato virtual e/ou soporte informático. De non ser posible, usarase preferentemente papel reciclado, impresóns a dobre cara e se evitarán impresións de borradores e o uso de plásticos.

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

- 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

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Cálculo/770G01001

Materias que continúan o temario

Física II/770G01007

Mecánica de Fluídos/770G01016

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