



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data				2016/17
Subject (*)	Física I		Code	770G01003
Study programme	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	First	FB	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Física			
Coordinador	Ramirez Gomez, Maria del Carmen	E-mail	carmen.ramirez@udc.es	
Lecturers	Cano Malagon, Jesus	E-mail	j.cano@udc.es	
	Ramirez Gomez, Maria del Carmen		carmen.ramirez@udc.es	
Web				
General description	A relación desta materia coas diferentes materias da titulación é básica, posto que proporciona os conceptos elemetales para poder desenvolver a aprendizaxe da maioría das materias.			

Study programme competences

Code	Study programme competences
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.

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences		
Coñece os conceptos e leis fundamentais da mecánica e ondas e a súa aplicación a problemas básicos en enxeñaría	A7 A13		C1
Analiza problemas que integran distintos aspectos da física, recoñecendo os variados fundamentos físicos que subxacen nunha aplicación técnica, dispositivo ou sistema real		B1 B2 B6	C4 C6
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 cóñece os fundamentos da acústica.		B1 B6	C3

Contents	
Topic	Sub-topic
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 fluidos 8.2.- Dinámica de fluidos 8.3.- Fluidos viscosos

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Document analysis	A7 B1 C4	0	7	7
Workbook	A7 A13 B2 C1	0	42	42



Laboratory practice	A7 B2 B4 B5 B6 C3 C8	9	15	24
Multiple-choice questions	A7 A13 B2	2	0	2
Objective test	B1 B2 B5 B6 C1 C6	3	0	3
Guest lecture / keynote speech	A7 A13 C3	21	0	21
Problem solving	A7 A13 B1 B5 C3 C6	21	28	49
Personalized attention		2	0	2
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Document analysis	Consulta de bibliografía básica ou complementaria e documentos relacionados coa materia obtidos cos TICs.
Workbook	Traballo persoal do/a alumno/a sobre os distintos contidos da materia.
Laboratory practice	Realización de ensaios no laboratorio.
Multiple-choice questions	Exercicios cortos, de resposta múltiple, sobre os contidos vistos ata ese momento.
Objective test	Prueba obxectiva escrita sobre os contidos da materia.Realizarase ao finalizar o semestre.
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral de conceptos básicos para a comprensión da materia. Síguese o temario que aparece no Paso 3: Contidos, de esta Guía.
Problem solving	Lectura dos enunciados propostos. Interpretación, formulación e resolución utilizando as ferramentas matemáticas dispoñibles. Análise do resultado obtido.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Laboratory practice Problem solving	Os/as alumnos/as por parellas desenvolverán prácticas propostas, sendo ambos os responsables dos resultados obtidos. En todo instante terán o seguimento do profesor/a. 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/a, tanto dentro como fóse 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 mas axeitadas as necesidades específica que requira cada alumno/a.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Laboratory practice	A7 B2 B4 B5 B6 C3 C8	Son obrigatorias. Valorarase o traballo realizado no laboratorio.	10
Multiple-choice questions	A7 A13 B2	Realizarase unha poba de resposta múltiple sobre os contidos vistos ata o momento da realización da proba.	10
Objective test	B1 B2 B5 B6 C1 C6	Ao finalizar o semestre realizarase unha proba obxectiva escrita de tres horas de duración sobre a totalidade os contidos da materia.	70
Problem solving	A7 A13 B1 B5 C3 C6	Avaliación continua mediante o seguimento do alumno/a nas clases e tutorías, valorando a comprensión que o alumno adquire da materia.	10

Assessment comments



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

Os alumnos/as repetidores que realizen as prácticas no curso 2015/16 poderán optar entre realizar novamente as prácticas de laboratorio e ser avaliados, 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.

Sources of information

Basic	- 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
Complementary	- 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

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Cálculo/770G01001

Subjects that continue the syllabus

Física II/770G01007

Mecánica de Fluídos/770G01016

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.