



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data				2018/19
Subject (*)	Física I		Code	770G02003
Study programme	Grao en Enxeñaría Eléctrica			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	First	Basic training	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Física e Ciencias da Terra			
Coordinador	Montero Rodríguez, María Belén	E-mail	belen.montero@udc.es	
Lecturers	Montero Rodríguez, María Belén Ramirez Gomez, Maria del Carmen Rico Varela, Maite	E-mail	belen.montero@udc.es carmen.ramirez@udc.es maite.rico@udc.es	
Web				
General description	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.			

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.
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, campos, 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 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
Coñece 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

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 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 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 B2 C1	0	7	7



Laboratory practice	A7 B2 B4 B5 B6 C3 C8	9	15	24
Objective test	B1 B2 B5 B6 C1 C6	5	0	5
Guest lecture / keynote speech	A7 C3	20	40	60
Oral presentation	B1 B2 B4 C1 C4	1	2	3
Problem solving	A7 B1 B5 C3 C6	21	21	42
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 o complementaria e documentos relacionados coa materia obtenidos coas TICs.
Workbook	Traballo personal do/a alumno/a sobre os distintos contidos da materia.
Laboratory practice	Realización obrigatoria de ensaios no laboratorio. Presentación de resultados.
Objective test	Probas obxectivas escritas sobre os contidos da materia. Realizarase a mediados do cuadrimestre, un exercicio sobre os contidos vistos.
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.
Oral presentation	Presentación dun novedoso tema do ámbito da enxeñaría e a súa relación coa Física
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	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, 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 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 e o informe presentado.	10
Objective test	B1 B2 B5 B6 C1 C6	Ao finalizar o cuadrimestre realizarase unha proba obxectiva escrita de tres horas de duración sobre a totalidade dos contidos da materia.	70
Problem solving	A7 B1 B5 C3 C6	Avaliación continua mediante o seguimento do/a alumno/a nas clases e titorías, valorando a comprensión que o alumno adquire da materia. Avaliación do exercicio feito a mediados do cuadrimestre. Avaliación da presentación oral.	20

Assessment comments



For a student to be evaluated, it must be taken into account that class attendance is compulsory. Exceptional cases that can be documented will be considered.

Repeat students who will perform the practices in the 2016/17 academic year will be able to choose between doing the laboratory practices again and being evaluated, or not performing them and retaining the laboratory score of the previous course. Laboratory practices are compulsory, so that a student, who does not do them, has no option to exceed the subject.

In the second opportunity (July), the evaluation system is the same as for the first opportunity.

Students with "not presented" qualifications are those who did not present themselves to the objective test.

Students with part-time dedication: The evaluation criteria and activities for the first opportunity will depend on the amount of dedication to that part-time. The students, who for justified reasons (employment, illness, ...) do not carry out continuous evaluation, the written face test involves 90% of the score. The remaining 10% corresponds to the laboratory practice score, which is mandatory. The second opportunity will be governed by the same criteria as the first opportunity

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	- 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.

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Cálculo/770G02001

Subjects that continue the syllabus



Física II/770G02007

Mecánica de Fluídos/770G02016

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.