



Teaching Guide

Identifying Data					2017/18
Subject (*)	Physics 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 e Ciencias da Terra				
Coordinador	Montero Rodríguez, María Belén	E-mail	belen.montero@udc.es		
Lecturers	Lopez Lago, Joaquin Montero Rodríguez, María Belén Ramirez Gomez, Maria del Carmen	E-mail	joaquin.lopez@udc.es belen.montero@udc.es carmen.ramirez@udc.es		
Web					
General description	A relación desta materia coas diferentes materias da titulación é básica, posto que proporciona os conceptos elementales para poder desenvolver a aprendizaxe da maioría das materias.				

Study programme competences / results

Code	Study programme competences / results
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 / results		
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
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 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 ríxidos. 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

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	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
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	23	0	23
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.
Objective test	Prueba obxectiva escrita sobre os contidos da materia. Realízase 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. Realízase , a mediados do catrimestre, un exercicio tipo test, sobre os contido vistos

Personalized attention	
Methodologies	Description
Laboratory practice	Os/as alumnos/as por parellas desenvolverán practicalas propostas, sendo ambos os responsables dos resultados obtidos.
Problem solving	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 / Results	Description	Qualification
Laboratory practice	A7 B2 B4 B5 B6 C3 C8	Son obrigatorias. Valorarase o traballo realizado no laboratorio.	10
Objective test	B1 B2 B5 B6 C1 C6	Ao finalizar o semestre realízase 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. Avaliación do exercicio tipo test, feito a mediados do catrimestre	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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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

Calculus/770G01001

Subjects that continue the syllabus



Physics II/770G01007

Fluid Mechanics/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.