



Teaching Guide				
Identifying Data				2015/16
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 Ramirez Gomez, Maria del Carmen	E-mail	j.cano@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 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.
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
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

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.- Tráballo 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 FLUÍDOS	8.1.- Estática de fluídos 8.2.- Dinámica de fluídos 8.3.- Fluídos 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. Realízase ao finalizar o semestre.
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral de conceptos básicos para a comprensión da materia.
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	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. 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 fóse da aula, sendo supervisados polo profesor.

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Laboratory practice	A7 B2 B4 B5 B6 C3 C8	Son obrigatorias. Valorase o traballo realizado no laboratorio.	10
Multiple-choice questions	A7 A13 B2	Realízase unha proba 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 realízase unha proba obxectiva escrita de tres horas de duración sobre a totalidade dos contidos da materia.	70
Problem solving	A7 A13 B1 B5 C3 C6	Avaliación continua mediante o seguimento do alumno nas clases e tutorías, valorando a comprensión que o alumno adquire da materia.	10

Assessment comments



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

Os alumnos repetidores que realizasen as prácticas no curso 2014/15 poderán optar entre realizar novamente as prácticas de laboratorio e ser avaliados, ou non realizalas, 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 alumno, 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%, e Avaliación continua mediante o seguimento do alumno nas clases e tutorías, valorando a comprensión que o alumno adquire da materia, 20%. (Neste apartado inclúese conxuntamente a avaliación das solucións de problemas e as probas de resposta múltiple pois se considera 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.

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

### Sources of information

<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- M. Alonso y F.J. Finn (). Física. Ed. Addison - Wesley Iberoamericano</li> <li>- P.A. Tipler y G. Mosca (). Física para la Ciencia y la Tecnología . Ed. Reverté</li> <li>- F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freeman (). Física Universitaria . Addison-Wesley Iberoamericana Libro</li> </ul>
<b>Complementary</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O. Alcaraz, J. López, V. López (). Física. Problemas y ejercicios resueltos . Ed. Pearson-Prentice Hall</li> <li>- F.A. González (). La Física en Problemas. Ed. Tebar Flores</li> <li>- R.A. Serway (). Física . Ed. Mc. Graw ? Hill / Ed. Thomson</li> <li>- S. Burbano, E. Burbano, C. Gracia (). Problemas de Física. Ed. Tébar S.L</li> </ul>

### 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.