



## Teaching Guide

Identifying Data				2017/18
Subject (*)	Physics Applied to Engineering	Code	771G01002	
Study programme	Grao en Enxeñaría de Deseño Industrial e Desenvolvemento do Produto			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	1st four-month period	Second	FB	6
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Física e Ciencias da Terra			
Coordinador	Bouza Padin, Rebeca	E-mail	rebeca.bouza@udc.es	
Lecturers	Bouza Padin, Rebeca	E-mail	rebeca.bouza@udc.es	
Web				
General description	Esta materia ten como obxectivo o desenvolvemento e aprendizaxe de conceptos básicos para as materias tecnolóxicas específicas. Aprendizaxe da metodoloxía científica para a resolución de problemas.			

## Study programme competences

Code	Study programme competences
A1	Aplicar o coñecemento das diferentes áreas involucradas no Plano Formativo.
A2	Capacidade de comprensión da dimensión social e histórica do Deseño Industrial, vehículo para a creatividade e a búsqueda de solucións novas e efectivas.
A3	Necesidade dunha aprendizaxe permanente e continua (Life-long learning), e especialmente orientada cara os avances e os novos produtos do mercado.
A4	Traballar de forma efectiva como individuo e como membro de equipos diversos e multidisciplinares.
A5	Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
A7	Capacidade para deseño, redacción e dirección de proxectos, en todas as súas diversidades e fases.
A8	Capacidade de usar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas para a práctica da enxeñaría.
A10	Comprensión das responsabilidades éticas e sociais derivadas da súa actividade profesional.
B2	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo para cuestionar a realidade, buscar e propoñer solucións innovadoras a nivel formal, funcional e técnico.
B3	Aprender a aprender. Capacidade para comprender e detectar as dinámicas e os mecanismos que estruturan a aparición e a dinámica de novas tendencias.
B4	Traballar de forma colaborativa. Coñecer as dinámicas de grupo e o traballo en equipo.
B5	Resolver problemas de forma efectiva.
B6	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B9	Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.
B10	Capacidade de organización e planificación.
B11	Capacidade de análise e síntese.
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.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
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		
Adquirir coñecementos sobre magnitudes físicas, unidades, principios fundamentais da Física, etc..	A1 A5 A8	B3 B5 B6	C3 C6
Adquirir metodoloxías para a resolución de problemas	A1 A4 A5 A7	B2 B3 B4 B5 B6 B10 B11	C4 C6
Familiarizarse co manexo do instrumental de laboratorio	A1 A4 A5 A8	B3 B4 B5 B9 B10 B11	C1 C3
En xeral, adquirir coñecementos básicos de dinámica, estática, electromagnetismo e ondas, necesarios para o desenvolvemento posterior das materias dos cursos seguintes	A1 A2 A3 A8 A10	B3 B10	C6 C7 C8

Contents	
Topic	Sub-topic
BLOQUE 1: MECÁNICA DE FLUÍDOS	1.1. ESTÁTICA DE FLUÍDOS: HIDROESTÁTICA 1.2. DINÁMICA DE FLUÍDOS: HIDRODINÁMICA
BLOQUE 2: CALOR E TERMODINÁMICA	2.1. TEMPERATURA E GASES 2.2. PRIMEIRO PRINCIPIO DA TERMODINÁMICA 2.3. SEGUNDO PRINCIPIO DA TERMODINÁMICA 2.4. TRANSFERENCIA DE CALOR
BLOQUE 3: CIRCUÍTOS DE CORRENTE CONTINUA E CORRENTE ALTERNA	3.1. CIRCUÍTOS DE CORRENTE CONTINUA 3.2. CIRCUÍTOS DE CORRENTE ALTERNA
BLOQUE 4: MOVEMENTO ONDULATORIO. ACÚSTICA. ÓPTICA	4.1. MOVEMENTO ONDULATORIO 4.2. ACÚSTICA 4.3. ÓPTICA
BLOQUE 5: INTRODUCCIÓN Á FÍSICA DOS POLÍMEROS	5.1. INTRODUCCIÓN AOS MATERIAIS POLIMÉRICOS 5.2. TERMOPLÁSTICOS 5.3. TERMOESTABLES

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student?s personal work hours	Total hours
Laboratory practice	A4 A5 A7 A8 B2 B3 B4 B6 B9 B10 B11 C3 C4 C6	6	19	25
Objective test	A1 A5 A8 B3 B5 B6 B10 B11 C1 C3	5	13	18



Guest lecture / keynote speech	A2 A10 A8 B2 B3 B9 C7 C8	21	54	75
Problem solving	A3 A4 A5 A7 A8 B2 B3 B4 B5 B6 B11 C1 C3 C6	15	15	30
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
Laboratory practice	<p>O alumno terá que aprender e desenvolver os experimentos no laboratorio relacionados cos diferentes bloques temáticos da asignatura. A duración de cada unha destas prácticas e de 1,5h de clase. Os grupos serán reducidos, de aproximadamente 20 alumnos por clase.</p> <p>Os alumnos traballarán en grupos pequenos (dous ou tres alumnos por equipo). Ó final de cada sesión cada equipo entregará unha memoria co resumo dos datos obtidos. Esta memoria e a que se utilizará para avaliar o traballo do alumno no laboratorio e formará parte da avaliación continua do mesmo.</p>
Objective test	Realizarase unha proba final onde se avaliarán os coñecementos adquiridos durante o curso.
Guest lecture / keynote speech	<p>As sesións maxistrais realizarasen na aula, mediante clases na pizarra ou medios audiovisuais (transparencias, presentación en power point, vídeos). A duración destas clases será de 1,5 horas semanais e o grupo de alumnos será un grupo grande con todos os alumnos matriculados.</p> <p>Os alumnos tomarán apuntes dos conceptos fundamentais explicados na aula para despois ampliar os conceptos consultando a bibliografía aconsellada.</p>
Problem solving	Despois de cada tema proporanse una colección de problemas tipo. As clases de solución de problemas serán de 1,5 horas semanais en grupos reducidos de aproximadamente 20 alumnos. Parte deses problemas resolvenase na pizarra (os problemas tipo) e outros deixaranse coma traballo individual. Como parte da avaliación continua plantexaranse aos alumnos durante o curso varios test relacionados con cada un dos bloques temáticos que serán avaliados polo profesor. O alumno terá que preparar tamén un traballo acerca dos contidos: Movemento Ondulatorio, Acústica e Óptica, para expoñer logo na clase. Estes traballos realizaránse en grupos reducidos e tamén computarán na avaliación final.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Laboratory practice Problem solving	<p>Nas prácticas de laboratorio, o alumno consultará as dúbidas que se lle plantexen no laboratorio. O profesor ademais interrogará sobre cuestións básicas relacionadas con cada unha das prácticas relacionandoas cos conceptos previamente adquiridos nas sesións maxistrais.</p> <p>Haberá clases adicadas a resolución de problemas, nelas o profesor potenciará a participación do alumnado e solventará as dúbidas que se presenten. Ademais plantexaranse certos problemas tipo para que o alumno desenrole nun período de tempo prefixado. Tamén se expoñeran os traballos feitos polos alumnos en grupos reducidos.</p>

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Laboratory practice	A4 A5 A7 A8 B2 B3 B4 B6 B9 B10 B11 C3 C4 C6	<p>Avaliarase a asistencia as sesións de laboratorio, o interese e o traballo desenvolvido no laboratorio e a memoria entregada despois de cada sesión.</p> <p>Ademais a asistencia as practicas e obrigatoria e condición necesaria para aprobala asignatura.</p>	10



Objective test	A1 A5 A8 B3 B5 B6 B10 B11 C1 C3	Tratarase dun exame no que o alumno tera que resolver 4 ou 5 exercicios relacionados coa materia a avaliar. A proba puntuará un máximo de 6 puntos, necesitase acadar un mínimo de puntuación dun 4 (sobre 10) nesta proba para poder sumar o resto das notas de avaliación continua (problemas e prácticas).	60
Problem solving	A3 A4 A5 A7 A8 B2 B3 B4 B5 B6 B11 C1 C3 C6	Avaliaranse os test plantexados para que os alumnos resolvan de forma autónoma. Tamén poderanse propoñer actividades en grupo para realizar na aula, para a resolución de problemas ou a preparación de traballos.	30

### Assessment comments

- Os alumnos repetidores que realizasen as prácticas de laboratorio no curso 2016/17, poderán optar en realizalas novamente, ou non realizalas, solicitalo, e conservar a puntuación do curso anterior.
- A asistencia ás clases de docencia expositiva e interactiva son obrigatorias. Os alumnos que acumulen máis do 20% de faltas a clase sin xustificar, serán inmediatamente excluídos do procedemento de avaliación continua e a súa nota final dependerá única e exclusivamente da nota da proba obxectiva, é dicir a proba será puntuada sobre 90, sendo o 10% restante o correspondente ás prácticas de laboratorio.
- Na oportunidade de xullo seguirase a mesma norma que para a oportunidade de xaneiro.
- Os alumnos con calificación de "non presentado" son aqueles que non se presentaron á proba obxectiva.
- Para o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e despena académica de exención de asistencia a avaliación consistirá en realización de unha proba escrita con cualificación de 50 mais valoración dos traballos propostos con cualificación de 50. A segunda oportunidade para estes alumnos rexeráse polas mesmas cualificacións.

### Sources of information

<b>Basic</b>	FISICA GENERAL - M. Alonso y E.J. Finn "Física" Ed. Addison - Wesley Iberoamericano - W. Bauer y G. Westfall "Física para ingeniería y ciencias" Ed. Mc Graw-Hill -F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young y R.A. Freeman "Física Universitaria? (2 Vol.) Ed. Addison-Wesley Iberoamericana -P.A. Tipler y G. Mosca "Física para la ciencia y la ingeniería" Ed. Reverté PROBLEMAS- L. Abad, L.Mª Iglesias "Problemas Resueltos de Física General" Ed. Técnicas y Científicas Bellisco- F. Belmar, F. Cervera, H. Estellés "Problemas de Física (Electromagnetismo, Ondas)" Ed. Tebar Flores - Burbano de Ercilla, Burbano García, G. Muñóz "Problemas de Física" Ed. Tebar- J.L. Torrent Franz "272 Exámenes de Física" Ed. Tebar Flores- Varios Autores de ULPGC "Problemas de Física" Ed. Univ. de Las Palmas
<b>Complementary</b>	

### Recommendations

#### Subjects that it is recommended to have taken before

Foundations of Physics/771G01001  
 Foundations of Engineering Materials/771G01003  
 Mathematics I/771G01005  
 Mathematics II/771G01006

#### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

#### Subjects that continue the syllabus

Design and Processing with Polymers/771G01011

#### 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.