UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Teaching Guide					
Identifying Data				2022/23	
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	Basic training	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 Lopez Lago, Joaquin		E-mail	rebeca.bouza@udc.es joaquin.lopez@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 / results	
Code	Study programme competences / results
A1	Aplicar o coñecemento das diferentes áreas involucradas no Plano Formativo.
A4	Traballar de forma efectiva como individuo e como membro de equipos diversos e multidisciplinares.
A5	Identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.
A6	Formación amplia que posibilite a comprensión do impacto das solucións de enxeñaría nos contextos económico, medioambiental, social e global.
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.
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	Adequate oral and written expression in the official languages
C3	Using ICT in working contexts and lifelong learning.
C4	Acting as a respectful citizen according to democratic cultures and human rights and with a gender perspective
C6	Acquiring skills for healthy lifestyles, and healthy habits and routines.
C8	Valuing the importance of research, innovation and technological development for the socioeconomic and cultural progress of society.

Learning outcomes	
Learning outcomes	Study programme competences / results

Adquirir coñecementos sobre magnitudes físicas, unidades e principios fundamentais da Física.	A1 A4 A6 A7 A8	B5 B9 B10 B11	C4
Adquirir metodoloxías para a resolución de problemas.	A1 A4 A5 A7	B2 B4 B6	C6
Familiarizarse co manexo do instrumental de laboratorio.	A4 A5	B5 B6	C1 C3 C8
En xeral, adquirir coñecementos básicos de dinámica, estática, electromagnetismo e ondas, necesarios para o desenvolvemento posterior das materias dos cursos seguintes.	A1 A10	B2 B11	C3

Contents	
Topic	**Sub-topic**
BLOQUE 1: MECÁNICA DE FLUÍDOS	1.1. Estática de fluídos: hidrostática 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
BLOQUE 3: CIRCUÍTOS DE CORRENTE CONTINUA E CORRENTE ALTERNA	3.1. Circuitos de corrente continua 3.2. Circuitos 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. Introdución ós 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 B5 B6 C1 C3 C8	6	19	25
Objective test	A1 A10 B2 B11 C4 C6	5	13	18
Guest lecture / keynote speech	A7 B4 B10 C1	21	54	75
Supervised projects	A5 A6 A7 A8	0	10	10
Problem solving	A5 A10 B9 B10 B11 C8	15	5	20
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	O alumno aprenderá e desenvolver os experimentos de laboratorio relacionados cos diferentes bloques temáticos da asignatura. A duración de cada unha destas prácticas e de 1,5 h. Os alumnos traballarán en equipos pequenos no caso de sesións presenciais no laboratorio e de xeito individual no caso de experimentos virtuais. Ó final de cada sesión cada equipo/alumno entregará unha memoria co resumo dos datos obtidos. Esta memoria de prácticas é a que se utilizará para avaliar o traballo do alumno e formará parte da avaliación continua do mesmo. Os estudantes que non realicen as prácticas da asignatura non poderán presentarse á proba obxectiva e figurarán como non presentados. Esta condición aplícase na primeira e segunda oportunidade.
Objective test	Realizarase unha proba final onde se avaliarán os coñecementos adquiridos durante o curso.
Guest lecture / keynote speech	As sesións maxistrais realizaranse a exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. A duración destas clases será de 2 h semanais e o grupo de alumnos será con todos os alumnos matriculados. Os alumnos tomarán apuntes dos conceptos fundamentais explicados na aula para despois ampliar os conceptos consultando a bibliografía aconsellada. Os estudantes terán dispoñible no Campus Virtual ferramentas como resumos dos temas expostos na aula.
Supervised projects	Realizarase un traballo práctico relacionado con algún dos apartados dos temas do programa. Os pasos para seguir son: selección do tema xeral por parte do profesor, documentación, guión xeral, sesións a demanda do alumnado co profesor para o seguimento, preparación da presentación e exposición na aula. Estes traballos realizaranse en grupos reducidos e computarán na avaliación final. Esta metodoloxía está deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor, referida prioritariamente ao aprendizaxe de ?como facer as cousas?. Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe. Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo docente.
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. Parte deses problemas resolveranse na aula e outros deixaranse coma traballo individual. Como parte da avaliación continua proporanse aos alumnos durante o curso varios test/problemas relacionados con cada un dos bloques temáticos que serán avaliados polo profesor.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Laboratory practice Problem solving Supervised projects	Nas prácticas de laboratorio, o alumno consultará as dúbidas. O profesor ademais interrogará sobre cuestións básicas relacionadas con cada unha das prácticas relacionándoas cos conceptos previamente adquiridos nas sesións maxistrais. Traballos tutelados: O alumnado contará coas tutorías co docente. Nas clases de solución de problemas o profesor potenciará a participación do alumnado e resolverá as dúbidas que se presenten. Ademais proporanse certos problemas tipo para que o alumno desenvolva nun período de tempo prefixado.

Assessment			
Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Laboratory practice	A4 A5 B5 B6 C1 C3 C8	Avaliarase a asistencia/realización as sesións de laboratorio, o interese e o traballo desenvolvido no laboratorio e a memoria entregada despois de cada sesión. Ademais a asistencia/realización as practicas e obrigatoria e condición necesaria para aprobala asignatura.	10
Objective test	A1 A10 B2 B11 C4 C6	Tratarase dun exame no que o alumno terá 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/test, traballo tutelado e prácticas).	60

Problem solving	A5 A10 B9 B10 B11 C8	Avaliaranse os problemas/test para que os alumnos resolvan de forma autónoma.	20
Supervised projects	A5 A6 A7 A8	Avaliarase a preparación e defensa de traballos realizados en grupo.	10

Assessment comments

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Os estudantes que non realicen as prácticas de laboratorio non poderán presentarse á proba obxectiva e figurarán como ?non presentados?.

Os alumnos repetidores que realizasen as prácticas de laboratorio nos dous cursos anteriores, poderán optar en realizalas novamente ou non. No caso de optar por non realizalas, debe solicitalo, e conservaría a puntuación dos cursos anteriores. Despois deses dous cursos académicos os estudantes que non superaran a asignatura deberán realizalas prácticas obrigatoriamente.

AVALIACIÓN CONTINUA:

A asistencia ás clases de docencia interactiva son obrigatorias. Os alumnos que acumulen máis do 20% de faltas a clase sen xustificar, serán inmediatamente excluídos do procedemento de avaliación continua e a súa nota final dependerá única e exclusivamente da nota da proba obxectiva e das prácticas de laboratorio, é dicir a proba obxectiva será un 90% da nota, sendo o 10% restante o correspondente ás prácticas de laboratorio.

AVALIACIÓN FINAL

- Na segunda oportunidade de avaliación seguirase a mesma norma que para a primeira oportunidade.
- Os alumnos con cualificación de "non presentado" son aqueles que non se presentaron á proba obxectiva ou non realizaron as prácticas de laboratorio.

Para o alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia a avaliación consistirá na realización dunha proba escrita con cualificación de 50% mais a valoración dos traballos propostos con cualificación de 50%. A segunda oportunidade para estes alumnos rexerase polas mesmas normas.

Sources of information

Basic	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. Tippler 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
Complementary	

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

Recomendacións Sostenibilidade Medio Ambiente:Para axudar a conseguir unha contorna inmediata sostida e cumprir co obxectivo da acción número 5: "Docencia e investigación saudable e sustentable ambiental e social" do "Plan de Acción Green Campus Ferrol", a entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia:a) Solicitaranse en formato virtual e/ou soporte informáticob) Realizarase a través de Moodle, en formato dixital sen necesidade de imprimilosc) En caso de ser necesario realizalos en papel: non se empregarán plásticos, realizaranse impresións a dobre cara, empregarase papel reciclado, evitarase a impresión de borradores.d) Fomentarase que os materiais que se eliminen da asignatura (papeis ou plásticos) se tiren nos respectivos colectores habilitados na EUDI ou na rúa para tal fin.Persoa e Igualdade de Xénero:1.   Intentarase transmitir aos estudantes a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostibilidade para que estes os apliquen non so na aula, senón nos comportamentos persoais e profesionais.2.   Debe incorporarse a perspectiva de xénero nesta materia polo que os traballos entregados polos estudantes e o material preparado polo docente deben usar linguaxe non sexista.3.   Facilitarase a plena integración dos estudantes que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria.

(*)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.