



Teaching Guide						
Identifying Data				2023/24		
Subject (*)	Physics 1		Code	610G01003		
Study programme	Grao en Química					
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	García-Garabal Mosquera, Sandra María	E-mail	sandra.garcia-garabal@udc.es			
Lecturers	Domínguez Pérez, Montserrat García-Garabal Mosquera, Sandra María	E-mail	montserrat.dominguez.perez@udc.es sandra.garcia-garabal@udc.es			
Web						
General description	<p>A disciplina da Física desempeña un papel de formación básica que permite ó alumno afrontar o aprendizaxe doutras materias incluídas no plan de estudos. Así mesmo, a adquisición de coñecementos físicos básicos o capacitará para unha maior flexibilidade no desempeño das suas funcións profesionais así como para unha mellor adaptación ós novos avances tecnolóxicos aplicables no seu ámbito profesional, e que son consecuencia dos avances científicos.</p> <p>Os descriptores son:Mecánica.Principios de termodinámica.</p>					

Study programme competences	
Code	Study programme competences
A1	Ability to use chemistry terminology, nomenclature, conventions and units
A3	Knowledge of characteristics of the different states of matter and theories used to describe them
A5	Understanding of principles of thermodynamics and its applications in chemistry
A12	Ability to relate macroscopic properties of matter to its microscopic structure
A14	Ability to demonstrate knowledge and understanding of concepts, principles and theories in chemistry
A15	Ability to recognise and analyse new problems and develop solution strategies
A19	Ability to follow standard procedures and handle scientific equipment
A20	Ability to interpret data resulting from laboratory observation and measurement
A22	Ability to plan, design and develop projects and experiments
A23	Critical standards of excellence in experimental technique and analysis
A24	Ability to explain chemical processes and phenomena clearly and simply
A27	Ability to teach chemistry and related subjects at different academic levels
B1	Learning to learn
B2	Effective problem solving
B3	Application of logical, critical, creative thinking
B4	Working independently on own initiative
B5	Teamwork and collaboration
B6	Ethical, responsible, civic-minded professionalism
B7	Effective workplace communication
C1	Ability to express oneself accurately in the official languages of Galicia (oral and in written)
C3	Ability to use basic information and communications technology (ICT) tools for professional purposes and learning throughout life
C6	Ability to assess critically the knowledge, technology and information available for problem solving

Learning outcomes	
Learning outcomes	Study programme competences



Coñecer os conceptos básicos de Física nas súas diferentes ramas: Mecánica e Termodinámica así como saber relacionar os conceptos físicos coa Química	A5 A12	B2	
Aplicar os coñecementos teóricos á resolución de problemas de física, orientados a fenómenos químicos	A3 A14 A15 A27	B1 B2 B4 B7	C1 C3 C6
Aprender as técnicas básicas do Laboratorio de Física, así como aprender a medir e determinar magnitudes físicas fundamentais como poden ser o calor específico, o número de moles, ...	A1 A19 A20 A22 A23 A24	B3 B4 B5 B6 B7	C1 C3

Contents	
Topic	Sub-topic
1. Introduction.	Dimensional Analysis. Vector Analysis.
2. Kinetics.	Concepts of Position, Velocity and Acceleration. Rectilinear movement. Freely Falling Bodies. Projectile Motion. Circular Motion.
3. Dynamics.	Force and Interactions. Newton's First Law. Newton's Second Law. Mass and Weight. Newton's Third Law. Applying Newton's Laws.
4. Static.	Conditions for Equilibrium. Center of Mass. Center of Gravity. Moment of Inertia. Equilibrium Problems.
5. Fluid mechanics.	Density. Fluid pressure. Flotation. Fluids flow. Bernoulli's principle. Viscosity and turbulence. Real fluids.
6. Temperature and heat.	Temperature and Thermal equilibrium. Thermometers and Temperature Scales. Gas Thermometers and Kelvin Scale. Thermal Expansion. Quantity of heat. Calorimetry and Phase Changes. Mechanisms of Heat Transfer.
7. Study of Gas. Equations of state.	Ideal Gas. Equations of State of ideal gas. Real Gas. Van der Waal's equation. Kinetic-Molecular Model of an Ideal Gas.
8. The first law of thermodynamics.	Thermodynamics systems. Work Done During Volume Changes. Paths Between Thermodynamics States. Internal Energy and the First Law of Thermodynamics. Kinds of Thermodynamics Processes. Internal Energy of an Ideal Gas. Heat Capacities of an Ideal Gas. Adiabatic Processes for an Ideal Gas.
9. The Second law of thermodynamics.	Direction of Thermodynamics Processes. Heat Engines. Internal-Combustion Engines. Refrigerators. The Second Law of Thermodynamics. The Carnot Cycle. Entropy.
Lab Experiments	Determination of the Energy Equivalent of the Calorimeter. Specific heat of solids and liquids. Coefficient of Thermal Expansion. Gas Thermometer at constant pressure and volume. Determination of density of a liquid. Surface tension. Hydrostatic balance.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student's personal work hours	Total hours
Laboratory practice	A19 A20 A22 A23 A24 B3 B4 B5 B6 B7 C3	15	22.5	37.5
Guest lecture / keynote speech	A1 A3 A5 A12 A24 C6	25	50	75



Problem solving	A1 A3 A5 A12 A14 A15 A27 B1 B2 B4 C1	9	18	27
Objective test	A1 A3 A5 A15 B2 B3	2	4	6
Mixed objective/subjective test	A1 A3 A5 A12 A14 A15 B2 C1	2	1	3
Personalized attention		1.5	0	1.5
(*)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	Clases nas que se realizan prácticas de laboratorio, preténdese que o alumno/a aprenda a utilizar distintos instrumentos de laboratorio, aprenda a calcular errores, e determinar datos mediante ajustes de mínimos cuadrados. Todo esto con el fin de que adquiera un sentido crítico que lleve a una análisis científico del que está a realizar. Farase una evaluación continua del trabajo diario del laboratorio del alumno/a.
Guest lecture / keynote speech	Exposición de contenidos por parte del profesor con poca interacción del alumno. Es eficaz para explicar temas complejos e transmitir información.
Problem solving	Clases de grupos de docencia interactivas en las que se proponen ejercicios, que el alumno/a puede resolver individualmente o en grupo durante las sesiones, en presencia del profesor. El profesor así, en directo, puede observar las dificultades que cada alumno/a presenta en la resolución de problemas.
Objective test	A lo largo del curso se realizarán 4 pruebas objetivas o controladas de carácter presencial de los contenidos impartidos en las sesiones magistrales y de problemas.
Mixed objective/subjective test	Prueba teórico-práctica que permitirá evaluar los conocimientos adquiridos por el alumnado durante el curso.

Personalized attention

Methodologies	Description
Laboratory practice	- Todos aquellos alumnos que lo soliciten podrán tener un seguimiento de su aprendizaje de la materia, tanto individualmente como en parejas, que se realizará en el horario de tutorías a las que ya tienen derecho. Dicha actividad tendrá lugar en el despacho con el objetivo de dar respuesta a las posibles dudas o dificultades de aprendizaje, formuladas directamente por el alumno/a. - La atención personalizada para aquellos alumnos/as que han sido reconocidos con dedicación a tiempo parcial consistirá en la asistencia (con horario flexible) a una serie de citas en las que el alumnado tendrá que resolver y defender una serie de boletines de problemas que se les darán a lo largo del curso. De este modo, podrá hacer un seguimiento individual de la evolución del alumno/a en la materia con el fin de detectar y subsanar todas aquellas dificultades que el alumno/a pueda encontrar en el desarrollo de la misma.

Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
---------------	--------------	-------------	---------------



Laboratory practice	A19 A20 A22 A23 A24 B3 B4 B5 B6 B7 C3	A realización destas prácticas é OBRIGATORIA e polo tanto se non se realizan non se pode aprobar a materia. Dado que a asistencia a todas as sesiones das prácticas de laboratorio é condición necesaria para ser avaliado, a non asistencia sen causa xustificada implica o non poder superar a asignatura. A realización das mesmas farase exclusivamente durante o calendario oficial previsto polo centro. Puntuarase cun máximo de 1.5 puntos sobre o 10 da nota total. O 1.5 repartirase do seguinte modo: -1 punto corresponderase á avaliação do traballo diario no laboratorio. Para iso cada estudiante de prácticas deberá entregar un guión cos resultados obtidos, de cada unha das prácticas que realice, que en total serán 5. Cada práctica terá un valor máximo de 0.2. -0.5 puntos se corresponderán ca realización dun exame de prácticas que consistirá na repetición dunha das prácticas xa feitas. A realización do exame será condición NECESARIA para ser avaliado/a. Con anterioridade á realización das prácticas darase unha sesión na aula para explicar erros, cálculos, axustes e análise de resultados que posteriormente se aplicarán no laboratorio. A non asistencia a esta clase, sen causa xustificada, suporá unha penalización na nota final de prácticas de 0.3 ptos	15
Mixed objective/subjective test	A1 A3 A5 A12 A14 A15 B2 C1	1ª oportunidade (Xaneiro) A proba mixta terá un valor asignado de 4.5 ptos. A nota final será a suma da nota da proba mixta (máx 4.5 pto) + prácticas de laboratorio (máx 1.5 pto) + probas obxectivas (máx 4 pto) sendo imprescindible alcanzar unha puntuación de 5 puntos para superar a materia. 2ª Oportunidade (xullo): A nota final da segunda oportunidade será consecuencia da suma da puntuación global de Prácticas de laboratorio (máx 1.5 pto)+ proba mixta (8.5 pto). A nota final será sobre 10 e a realización das prácticas é indispensable para aprobar a materia. Para superar a materia a suma de [(nota de prácticas (obrigatorias)) + (a proba mixta (sendo necesario alcanzar un mínimo de 4 puntos nesta última para que conte no cómputo global))] debe ser de 5 puntos.	45
Objective test	A1 A3 A5 A15 B2 B3	Constará de 4 probas obxectivas PRESENCIAIS de (máx 1 pto) que realizaránse ao longo do curso de modo presencial , examinándose de distintas partes da materia impartida. Ao ser evaluación continua non se repitirá ningunha destas probas fora do calendario establecido.	40

Assessment comments



1-1ª Oportunidade (xaneiro): A nota final da primeira oportunidade será consecuencia da suma da puntuación global de Prácticas de laboratorio (máx 1.5 pto)+ proba obxetiva (4 pto) + proba mixta (4.5 pto). A nota final será sobre 10 e a realización das prácticas é indispensable para aprobar a materia. Para superar a materia a suma de [(nota de prácticas (obrigatorias)) +(nota da proba obxetiva)+ (nota da proba mixta)] debe acadar unha calificación total de 5 puntos. 2ª Oportunidade (xullo): A nota final da segunda oportunidade será consecuencia da suma da puntuación global de Prácticas de laboratorio (máx 1.5 pto)+ proba mixta (8.5 pto). A nota final será sobre 10 e a realización das prácticas é indispensable para aprobar a materia. Para superar a materia a suma de [(nota de prácticas (obrigatorias)) +(nota da proba mixta (sendo necesario alcanzar un mínimo de 4 puntos nesta última para que conte no cómputo global))] debe ser de 5 puntos. 2-A puntuación obtida nas prácticas de laboratorio conservarase para as oportunidades de xaneiro e xullo. 3- A realización das prácticas é OBRIGATORIA e polo tanto se non se realizan NON se pode aprobar a materia. 4-A calificación de NON PRESENTADO se reservara para aqueles alumnos que non se presenten a proba mixta oficial das oportunidades de xaneiro e xullo. 5- Todos aqueles alumnos que SE MATRICULEN A TEMPO PARCIAL ou teñan DISPENSA ACADÉMICA terán a siguiente valoración: a) As prácticas de laboratorio de carácter obligatorio (valor máximo 1.5 punto) b) A proba mixta (valor máximo de 8.5 puntos) Para superar a materia a suma de nota de prácticas (obrigatorias) máis a proba mixta (sendo necesario alcanzar un mínimo de 4 puntos nesta última para que conte no cómputo global) debe ser de 5 puntos. 6-Se concederá a calificación de "matricula de honra" prioritariamente ós alumnos que a obtiveron na primeira oportunidade. 7-En calquera actividade available a falta de honradez levará a cualificación de 0 na convocatoria.

Sources of information

Basic	- Sears, Zemansky, Young y Freedman (varias ediciones). Física universitaria. Pearson addison wesley - Tipler Mosca (). Física. Reverte
Complementary	- Laura Abad Toribio, Laura Mª Iglesias (). Problemas Resueltos de Física General. Bellisco - S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García, C. Gracia Muñoz (). Problemas de Física. Tébar - Gettys, Keller y Skove (). Física clásica y moderna. McGraw Hill - S.M. Lea y J.R. Burke Edición (). Física, la naturaleza de las cosas. Paraninfo

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Mathematics 1/610G01001

Subjects that continue the syllabus

Physics 2/610G01004

Other comments

É convinte ter nocións de física e matemáticas a nivel de segundo de bacharelato, como son nocións básicas de derivación e integración así como de análise vectorial e xeometría. Ademáis sería convinte que o alumno tivese tido un contacto previo en temas como Mecánica e Temodinámica manexando conceptos como forzas, enerxías, calor, traballo...

(*)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.