UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Teaching Guide				
Identifying Data				2018/19
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	Garcia-Garabal Mosquera, Sandra Maria		E-mail	sandra.garcia-garabal@udc.es
Lecturers	Domínguez Pérez, Montserrat Garcia-Garabal Mosquera, Sandra Maria		E-mail	montserrat.dominguez.perez@udc.es sandra.garcia-garabal@udc.es
Web				
General description	A disciplina da Física desempeña un papel de formación básica que permite o alumno afrontar o aprendizaxe doutras materias incluidas no plan de estudios. Asi 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. Os descriptores son:Mecánica.Principios de termodinámica.			

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
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	B1 B2 B4	C1 C3 C6
Aprender as técnicas básicas do Laboratorio de Física, así como aprender a medir e determinar magnitudes físicas fundamentáis 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. Rectiliear movement. Freely Falling Bodies. Projectile Motion. Circular Motion.
3. Dynamics.	Force and Interactions. Newton´s First Law. Newton´s Second Law. Mass and Weigh. 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. Flotatión. Fluids flow. Bernoulli´s principle. Viscosity and turbulence. Reals fluids.
6.Temperature and heat.	Temperature and Thermal equilibrium. Thermometers and Temperature Scales. Gas Thermometers and Kevin 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 sólids and líquids. Coefficient of Thermal Expansion. Gas Thermometer at constant pressure and volumen. 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 A27 C6	27	54	81

Problem solving	A1 A3 A5 A12 A14 A15 A27 B1 B2 B4 C1	9	18	27
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, pretendese que o alumno aprenda a utilizar distinto instrumental de laboratorio, aprenda a calcular erros, e determinar datos mediante axustes de mínimos cadrados. Todo iso co fin de que adquira un sentido crítico que lle leve a unha análise científica do que está a realizar. Farase unha avaliación continua do traballo diario do laboratorio do alumno.
Guest lecture / keynote speech	Exposición de contidos por parte do profesor con pouca interactuación do alumno. É eficaz para explicar temas complexos e transmitir información.
Problem solving	Formularanse unha serie de problemas relacionados cos temas do programa que han de ser resoltos polo alumno baixo a supervisión do profesor, en grupos máis reducidos que os das clases expositivas.
Mixed objective/subjective test	Proba teórico-práctica que permitirá avaliar os coñecementos adquiridos polo alumno durante o curso.

Personalized attention	
Methodologies	**Description**
Laboratory practice Problem solving	- Todos aqueles alumnos que o soliciten poderan ter un seguimiento do seu aprendizaxe da materia , ben individualmente como por parellas, ademais das tutorías ás que xa ten dereito. Realizarase no despacho como resposta ás posibles dúbidas ou dificultades de aprendizaxe, formuladas directamente polo alumno. - A atención personalizada para aqueles alumnos que teñan recoñecido a dedicación a tempo parcial consisitirá na asisitencia (con horario flexible)a unha serie de citas no que o alumnado terá que resolver e defender unha serie de boletíns de problemas que se lle darán ó longo do curso. Deste modo poderase facer un seguimento individual da evolución do alumno na materia co fin de detectar e subsanar todas aquelas dificultades que o alumno poda encontrar no desenvolvemento da mesma.

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 avaliación do traballo diario no laboratorio. Para iso cada parella 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 consisitirá na repetición dunha das prácticas xa feitas. A realización do exame será condición NECESARIA para ser avaliado. 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, supoñerá unha penalización na nota final de prácticas de 0.3 ptos	15
Mixed objective/subjective test	A1 A3 A5 A12 A14 A15 B2 C1	A proba mixta poderá superarse por parciais. O primeiro parcial realizarase antes de finalizalo primeiro cuadrimestre e será fixada a súa data no calendario de coordinación. Esta proba parcial libera materia e para superala será necesario conseguir un mínimo de 4.25 puntos sobre un máximo de 8.5 puntos. Todos aqueles alumnos que superen este primeiro parcial examinaranse do resto da materia nun segundo parcial que se realizará na oportunidade de xaneiro. No caso de non superar este segundo parcial na oportunidade de xaneiro conservaráselle a nota do primeiro parcial para a 2ª oportunidade de xullo. Ó igual que no caso do primeiro parcial para superar o segundo parcial será necesario conseguir un mínimo de 4.25 puntos sobre un máximo de 8.5 puntos. Todos aqueles alumnos que non superaran ou non se presentaran o primeiro parcial examinaranse do global da asignatura nas oportunidades de xaneiro e xullo sendo necesario conseguir un mínimo de 4.25 puntos sobre un máximo de 8.5 puntos. A nota final será a suma da nota da proba mixta (máx 8.5 pto) + prácticas de aboratorio (máx 1.5 pto) sendo imprescindible alcanzar unha puntuación de 5 puntos para superar a materia.	85

Assessment comments

1-A nota final será sobre 10 e a realización das prácticas así como a proba mixta é indispensable para aprobar a materia.2-A puntuación obtida nas prácticas de laboratorio conservarase para as oportunidades de xaneiro e xullo. 3-Se non se acada o mínimo de 4.25 puntos exixido na nota final da proba mixta non se sumarán a calificación das prácticas de laboratorio.4- A realización das prácticas é OBRIGATORIA e polo tanto se non se realizan NON se pode aprobar a materia. 5-A calificación de NON PRESENTADO se reservara para aqueles alumnos que non se presenten a proba mixta oficial das oportunidades de xaneiro e xullo. 6- Todos aqueles alumnos que SE MATRICULEN A TEMPO PARCIAL 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 máis a proba mixta (é necesario alcanzar un mínimo de 4.25 puntos nesta última para que conte no cómputo global) debe ser de 5 puntos. 7-Se concederá a calificación de "matricula de honra " prioritariamente ós alumnos que a obtiveron na primeira oportunidade.

Sources of information	
Basic	- Sears, Zemansky, Young y Freedman (varias ediciones). Fisica 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
Conveniente ter nocións de física e matemáticas a nivel de segundo de bacharelato, como son nocións básicas de derivación e integracíon así como de xeometría. Ademais sería conveniente que o alumno tivese tido un contacto previo coa temodinámica manexando conceptos como 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.