



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data				2022/23
Subject (*)	Complements of Formation for the education of the Sciences 1		Code	652601111
Study programme	1 Mestrado Universitario de Profesorado de Educación Secundaria: Ciencias Experimentais			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	Yearly	First	Obligatory	3
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Física e Ciencias da TerraQuímica			
Coordinador	Nogueira Lopez, Pedro Fernando	E-mail	pedro.nogueira@udc.es	
Lecturers	Nogueira Lopez, Pedro Fernando	E-mail	pedro.nogueira@udc.es	
Web				
General description	Materia que se desenvolverá ao redor de dúas temáticas principais: a primeira profundará sobre os aspectos epistemolóxicos e non epistemolóxicos da Ciencia, os científicos e as relacións entre Ciencia, Sociedade e Tecnoloxía, utilizando estudos de casos; a segunda, en consecuencia, sóbre como ensinar Ciencias na aula, a través do coñecemento de diversas accións, proxectos e resultados baseados nas evidencias na Educación.			

Study programme competences

Code	Study programme competences
A15	(CE-E1)Coñecer o valor formativo e cultural das materias correspondentes á especialización.
A17	(CE-E3)Coñecer a historia e os desenvolvementos recentes das materias e as súas perspectivas para poder transmitir unha visión dinámica das mesmas
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.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
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
-------------------	-----------------------------



Coñecer o valor formativo e cultural das materias correspondentes á especialización.	AJ15		CC1
Coñecer a historia e os desenvolvementos recentes das materias e as súas perspectivas para poder transmitir unha visión dinámica das mesmas	AJ17		CC3
Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.			CC4
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.			CC5
Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.			CC6
Participar na definición do proxecto educativo e nas actividades xerais do centro atendendo a criterios de mellora da calidade, atención á diversidade, prevención de problemas de aprendizaxe e convivencia			CC7
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.			CC8
Coñecer os contidos que se cursan nos respectivos ensinos.	AJ17		

Contents	
Topic	Sub-topic
Tema 1. O papel das Ciencias Experimentais na Sociedade	1.1. A Auga 1.2. A Enerxía
Tema 2. Percepción pública da Ciencia	2.1. A Ciencia nos medios de comunicación 2.2. Análise de casos
Tema 3. Importancia formativa das Ciencias na formación secundaria.	3.1. Leer Ciencia 3.2. Aplicacións da Ciencia
Tema 4. Consideracións sobre a evolución da Ciencia	4.1. En Ciencia as cousas non suceden por casualidade: a importancia da actitude dos grupos de poder, a actuación sobre as masas, etc, exemplos de hoxe e de sempre. 4.2. Do científico polivalente á necesidade dos grupos interdisciplinares: O desenvolvemento da ciencia, a base matemática, o gran descubrimento do cero e outros aspectos históricos da ciencia.
Tema 5. O método científico	5.1 Relación entre os descubrimentos científicos e o método de investigación.

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student's personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A15 A17 C8	9	27	36
Document analysis	A15 A17 C4 C5 C7 C8	3	12	15
Oral presentation	C1 C3 C4	1	7	8
Collaborative learning	A15 A17 C1 C3 C4 C5 C6	5.5	5.5	11
Objective test	A15 A17 C1 C3 C4 C6	2	2	4
Personalized attention		1	0	1

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	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.



Document analysis	Técnica metodolóxica que supón a utilización de documentos audiovisuais e/ou bibliográficos (fragmentos de reportaxes documentais ou películas, noticias de actualidade, paneis gráficos, fotografías, biografías, artigos, textos lexislativos, etc.) relevantes para a temática da materia con actividades especificamente deseñadas para a análise dos mesmos. Pódese empregar como introdución xeral a un tema, como instrumento de aplicación do estudo de casos, para a explicación de procesos que non se poden observar directamente, para a presentación de situacións complexas ou como síntese de contidos de carácter teórico ou práctico.
Oral presentation	Intervención inherente aos procesos de ensino-aprendizaxe baseada na exposición verbal a través da que o alumnado e profesorado interactúan dun modo ordenado, propoñendo cuestións, facendo aclaracións e expoñendo temas, traballos, conceptos, feitos ou principios de forma dinámica.
Collaborative learning	Conxunto de procedementos de ensino-aprendizaxe guiados de forma presencial e/ou apoiados con tecnoloxías da información e as comunicacións, que se basean na organización da clase en pequenos grupos nos que o alumnado traballa conxuntamente na resolución de tarefas asignadas polo profesorado para optimizar a súa propia aprendizaxe e a dos outros membros do grupo.
Objective test	Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa. A Proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. Tamén se pode construír con un só tipo dalgunha destas preguntas.

Personalized attention

Methodologies	Description
Collaborative learning Document analysis	O traballo do alumno en cada unha das metodoloxías propostas será atendido polo profesor de forma individual e personalizada

Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Objective test	A15 A17 C1 C3 C4 C6	Examen final sobre os contenidos da materia. Valorarase: Coñecer o valor formativo e cultural das materias correspondentes á especialización. Coñecer a historia e os desenvolvementos recentes das materias e as súas perspectivas para poder transmitir unha visión dinámica das mesmas. Coñecer contextos e situacións en que se usan ou aplican os diversos contidos curriculares.	50
Oral presentation	C1 C3 C4	Presentación dun tema en base o material docente suministrado polo profesor. Valorarase: Integrar a formación en comunicación audiovisual e multimedia no proceso de ensino-aprendizaxe. Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. 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.	40



Document analysis	A15 A17 C4 C5 C7 C8	Elaboración dun traballo sobre contidos e metodoloxías aplicadas ao ámbito científico. Valorarase: Integrar a formación en comunicación audiovisual e multimedia no proceso de ensino-aprendizaxe. Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. 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. Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida	10
-------------------	------------------------	--	----

Assessment comments

A asistencia ás sesións presenciais é obrigatoria. Na primeira oportunidade a cualificación final será a media ponderada das notas dos traballos e da proba obxectiva. Se o alumno non alcanza o 80% de asistencia non se avaliará o traballo realizado ao longo do curso e a cualificación será de non presentado. O alumnado que na primeira oportunidade obtivese unha nota inferior a 5 deberá repetir as actividades obxecto de avaliación e realizar a proba obxectiva de segunda oportunidade. A cualificación final será a media ponderada das notas obtidas.

Sources of information

Basic	Física 2º bachillerato. Física Universitaria Sears, Zemansky, Young and Freedman Química 2º bachillerato. Química general. Enlace químico y estructura de la Materia. Petrucci, Harwood, Herring. Ed. Prentice Hall. Introducción a los conceptos y teorías de las Ciencias Físicas. Gerald Holton. Editorial Reverte Historia de las Ciencias, Stephen F Mason. Alianza Editorial. La resolución de problemas en física. Fco Javier Perales Palacios Ed. Anaya
Complementary	<u>http://teachers.web.cern.ch/</u> <u>www.igp.gob.pe/mag.htm</u> <u>www.contenidos.com/fisica/</u> <u>www.cec.uchile.cl/cutreras/apuntes/nuevo.html</u> WWW.CTV.ES http://www.consejogeneralcdl.es <u>www.sc.ehu.es/</u> <u>www.educared.net/</u> <u>www.cofis.es/</u> <u>www.rsef.es/</u> <u>www.omega.ilce.edu/</u> <u>www.geocities.com/</u> <u>www.educar.sc.usp.br/ciencias/fisica/fisicaespanhol/</u> <u>http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/</u> <u>http://home.cvc.org/science/kepler.htm</u> <u>http://sasx01.sc.ehu.es/sbweb/fisica/electromagnet/induccin/variable/variable.htm#actividades</u> <u>www.educared.net/aprende/sofwareeducativo/index.htm</u> <u>http://microcosm.web.cern.ch/microcosm/engl/prevesp.html</u> <u>http://webcast.cern.ch/projects/weblecturearchive/index.html</u> <u>http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm</u> </u><u>http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/gasIdeal/gasIdeal.html</u>
</u><u>http://lectura.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/36/html/ysin.html</u>
</u><u>http://teachers.web.cern.ch <u>www.igp.gob.pe/mag.htm</u> <u>www.contenidos.com/fisica/</u> <u>www.cec.uchile.cl/cutreras/apuntes/nuevo.html</u> WWW.CTV.ES http://www.consejogeneralcdl.es <u>www.sc.ehu.es/</u> <u>www.educared.net/</u> <u>www.cofis.es/</u> <u>www.rsef.es/</u> <u>www.omega.ilce.edu/</u> <u>www.geocities.com/</u> <u>www.educar.sc.usp.br/ciencias/fisica/fisicaespanhol/</u> <u>http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/</u> <u>http://home.cvc.org/science/kepler.htm</u> <u>http://sasx01.sc.ehu.es/sbweb/fisica/electromagnet/induccin/variable/variable.htm#actividades</u> <u>www.educared.net/aprende/sofwareeducativo/index.htm</u> <u>http://microcosm.web.cern.ch/microcosm/engl/prevesp.html</u> <u>http://webcast.cern.ch/projects/weblecturearchive/index.html</u> <u>http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm</u><u>http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/gasIdeal/gasIdeal.html</u><u>http://lectura.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/36/html/ysin.html</u></u>



Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

Recoméndase realizar todas as entregas *telemáticamente; se non é posible reducir o uso de plásticos, impresións a dobre cara e uso de papel reciclado; débese facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos sobre o medio natural; débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade nos comportamentos persoais e profesionais.

(*)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.