



Teaching Guide						
Identifying Data				2023/24		
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	Spanish/Galician					
Teaching method	Face-to-face					
Prerequisites						
Department	Física e Ciencias da Terra/Química					
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, sobre 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 desenvolvimentos 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 enfrentarse.
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 desenvolvimentos 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
Bloque 1: Aspectos epistemolóxicos e non epistemolóxicos da natureza da Ciencia e dos científicos. Interaccións Ciencia-Sociedade -Tecnoloxía.	O papel das Ciencias experimentais na cultura actual e na sociedade. Percepción pública da Ciencia. Consideracións sobre a Historia da Ciencia. Obstáculos epistemolóxicos. O traballo científico e a súa metodoloxía.
Bloque 2: Educación en Ciencia.	Importancia formativa das Ciencias Experimentais na Educación Secundaria. Ensino Ciencia con Ciencia. Proxectos e Metodoloxías educativas aplicadas ao ensino da Ciencia.

Planning

Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student's personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A15 A17 C8	9	27	36
Case study	A17 A15 C1 C3 C4 C5 C6 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 algunas preguntas dirixidas aos estudiantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Case study	Metodoloxía onde o suxeito se confronta ante a descripción dunha situación específica que suscita un problema que ten que ser comprendido, valorado e resolto por un grupo de persoas, a través dun proceso de discusión. O alumno sitúase ante un problema concreto (caso), que lle describe unha situación real da vida profesional, e debe ser capaz de analizar unha serie de feitos, referentes a un campo particular do coñecemento ou da acción, para chegar a unha decisión razonada a través dun proceso de discusión en pequenos grupos de traballo. os casos de estudio tratarán sobre os aspectos epistemolóxicos e non epistemolóxicos da Ciencia e dos científicos.



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 cuestiós, 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 convxuntamente 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 respuestas 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 respuesta 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	O traballo do alumnado en cada unha das metodoloxías propostas será atendido polo profesor de forma individual e personalizada. Todo o alumnado, incluíndo o de tempo parcial ou con dispensa académica recoñecida, terá atención personalizada no horario de titorías ou no horario que poderá acordar co profesorado. Poderanse utilizar os recursos telemáticos que ofrece a universidade para as titorías e a atención personalizada.
Case study	

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 desenvolvimentos 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
Collaborative learning	A15 A17 C1 C3 C4 C5 C6	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 convxuntamente na resolución de tarefas asignadas polo profesorado para optimizar a súa propia aprendizaxe e a dos outros membros do grupo. As tarefas consisitirán na realización de proxectos de diversa natureza, como unidades didácticas, tarefas integradas, aprendizaxe servizo, ou outras, que serán indicadas en cada curso académico.	25
Case study	A17 A15 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Os casos de estudio tratarán sobre os aspectos epistemolóxicos e non epistemolóxicos da Ciencia e dos científicos.	25

Assessment comments



A cualificación será a media ponderada das notas das actividades realizadas durante o curso e da nota da proba obxectiva final realizada na data do calendario oficial de exames, debendo obter en cada unha das partes un aprobado (5 sobre 10) para poder superar a materia. No caso de non superar algunha das partes na primeira oportunidade, deberán repetir na segunda oportunidade as partes non aprobadas (actividades/traballos e/ou proba).

De acordo coas indicacións da UDC, lémbrase que a normativa académica establece que "A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria na que se cometa: o/a estudiante será cualificado con "suspenso" (nota numérica 0) na convocatoria correspondente ao curso académico, tanto si a comisión da falta prodúcese na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta da primeira oportunidade, se fose necesario".

Alumnado con recoñecemento de dispensa académicaO alumnado con recoñecemento de dispensa académica, obtido e notificado ao profesorado segundo a normativa universitaria, terá que realizar todas as actividades propostas ao longo do curso e entregalas nas datas establecidas polo docente, utilizando o Moodle da materia no campus virtual da universidade. Ademais, deberá realizar presencialmente a proba obxectiva final nas datas oficiais de examenes sinaladas polo centro.

Sources of information

Basic	Fisica 2º bachillerato. Fisica Universitaria Sears, Zemansky, Young and Freedman Quimica 2º bachillerato. Quimica 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://www.sasx01.sc.ehu.es/sbweb/fisica/electromagnet/induccion/variable/variable.htm#actividades </u> <u> www.educared.net/aprende/softwareducativo/index.htm </u> <u> http://microcosm.web.cern.ch/microcosm/engl/prevesp.html </u> <u> http://webcast.cern.ch/proyектs/weblecturearchive/index.html </u> <u> http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/gasideal/gasideal.html http://lectura.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/36/htm/ysin.html <u> http://teachers.web.cern.ch </u> www.igp.gob.pe/mag.htm www.contenidos.com/fisica www.cec.uchile.cl/cutreras/apuntes/nuevo.html WWW.CTV.ES http://www.consejogeneralcdl.es www.sc.ehu.es www.educared.net www.cofis.es www.rsef.es www.omega.ilce.edu www.geocities.com www.educar.sc.usp.br/ciencias/fisica/fisicaespanhol http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica http://home.cvc.org/science/kepler.htm http://www.sasx01.sc.ehu.es/sbweb/fisica/electromagnet/induccion/variable/variable.htm#actividades http://www.educared.net/aprende/softwareducativo/index.htm http://microcosm.web.cern.ch/microcosm/engl/prevesp.html http://webcast.cern.ch/proyектs/weblecturearchive/index.html http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/gasideal/gasideal.html http://lectura.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/36/htm/ysin.html

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.