



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Complementos de formación para o ensino das ciencias I	Código	652601111	
Titulación	1 Mestrado Universitario de Profesorado de Educación Secundaria: Ciencias Experimentais			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	Anual	Primeiro	Obrigatoria	3
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Física e Ciencias da TerraQuímica			
Coordinación	Nogueira Lopez, Pedro Fernando	Correo electrónico	pedro.nogueira@udc.es	
Profesorado	Nogueira Lopez, Pedro Fernando	Correo electrónico	pedro.nogueira@udc.es	
Web				
Descrición xeral	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.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
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.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias / Resultados do título	
Coñecer o valor formativo e cultural das materias correspondentes á especialización.	AP15		CM1
Coñecer a historia e os desenvolvementos recentes das materias e as súas perspectivas para poder transmitir unha visión dinámica das mesmas	AP17		CM3 CM4
Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.			CM5
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.			CM6 CM7 CM8
Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.			
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			
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.			



Coñecer os contidos que se cursan nos respectivos ensinos.	AP17		
--	------	--	--

Contidos	
Temas	Subtemas
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. Ensinando Ciencia con Ciencia. Proxectos e Metodoloxías educativas aplicadas ao ensino da Ciencia.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A15 A17 C8	9	27	36
Estudo de casos	A17 A15 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	3	12	15
Presentación oral	C1 C3 C4	1	7	8
Aprendizaxe colaborativa	A15 A17 C1 C3 C4 C5 C6	5.5	5.5	11
Proba obxectiva	A15 A17 C1 C3 C4 C6	2	2	4
Atención personalizada		1	0	1

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	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.
Estudo de casos	Metodoloxía onde o suxeito se enfrenta ante a descrición 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 razoada a través dun proceso de discusión en pequenos grupos de traballo. os casos de estudo tratarán sobre os aspectos epistemolóxicos e non epistemolóxicos da Ciencia e dos científicos.
Presentación oral	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.
Aprendizaxe colaborativa	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.



Proba obxectiva	<p>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.</p> <p>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.</p>
-----------------	--

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Aprendizaxe colaborativa Estudo de casos	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 ofrezca a universidade para as titorías e a atención personalizada.

### Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	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
Aprendizaxe colaborativa	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 conxuntamente na resolución de tarefas asignadas polo profesorado para optimizar a súa propia aprendizaxe e a dos outros membros do grupo. As tarefas consistirán na realización de proxectos de diversa natureza, como unidades didácticas, tarefas integradas, aprendizaxe servizo, ou outras, que serán indicadas en cada curso académico.	25
Estudo de casos	A17 A15 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Os casos de estudo tratarán sobre os aspectos epistemolóxicos e non epistemolóxicos da Ciencia e dos científicos.	25

### Observacións avaliación



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, lémbrese 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 estudante 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 académica O 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 exames sinaladas polo centro.

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	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
<b>Bibliografía complementaria</b>	<p>&lt;u&gt;<a href="http://teachers.web.cern.ch">http://teachers.web.cern.ch</a>&lt;/u&gt; &lt;u&gt;<a href="http://www.igp.gob.pe/mag.htm">www.igp.gob.pe/mag.htm</a>&lt;/u&gt; &lt;u&gt;<a href="http://www.contenidos.com/fisica">www.contenidos.com/fisica</a>&lt;/u&gt; &lt;u&gt;<a href="http://www.cec.uchile.cl/cutreras/apuntes/nuevo.html">www.cec.uchile.cl/cutreras/apuntes/nuevo.html</a>&lt;/u&gt; WWW.CTV.ES <a href="http://www.consejogeneralcdl.es">http://www.consejogeneralcdl.es</a> &lt;u&gt;<a href="http://www.sc.ehu.es">www.sc.ehu.es</a>&lt;/u&gt; &lt;u&gt;<a href="http://www.educared.net">www.educared.net</a>&lt;/u&gt; &lt;u&gt;<a href="http://www.cofis.es">www.cofis.es</a>&lt;/u&gt; &lt;u&gt;<a href="http://www.rsef.es">www.rsef.es</a>&lt;/u&gt; &lt;u&gt;<a href="http://www.omega.ilce.edu">www.omega.ilce.edu</a>&lt;/u&gt; &lt;u&gt;<a href="http://www.geocities.com">www.geocities.com</a>&lt;/u&gt; &lt;u&gt;<a href="http://www.educar.sc.usp.br/ciencias/fisica/fisicaespanhol">www.educar.sc.usp.br/ciencias/fisica/fisicaespanhol</a>&lt;/u&gt; &lt;u&gt;<a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica">http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica</a>&lt;/u&gt; &lt;u&gt;<a href="http://home.cvc.org/science/kepler.htm">http://home.cvc.org/science/kepler.htm</a>&lt;/u&gt; &lt;u&gt;<a href="http://sasx01.sc.ehu.es/sbweb/fisica/electromagnet/induccin/variable/variable.htm#actividades">http://sasx01.sc.ehu.es/sbweb/fisica/electromagnet/induccin/variable/variable.htm#actividades</a>&lt;/u&gt; &lt;u&gt;<a href="http://www.educared.net/aprende/sofwareducativo/index.htm">www.educared.net/aprende/sofwareducativo/index.htm</a>&lt;/u&gt; &lt;u&gt;<a href="http://microcosm.web.cern.ch/microcosm/engl/prevesp.html">http://microcosm.web.cern.ch/microcosm/engl/prevesp.html</a>&lt;/u&gt; &lt;u&gt;<a href="http://webcast.cern.ch/proyectos/weblecturearchive/index.html">http://webcast.cern.ch/proyectos/weblecturearchive/index.html</a>&lt;/u&gt; &lt;u&gt;<a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm">http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm</a>&lt;br /&gt;&lt;u&gt;<a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/gasIdeal/gasIdeal.html">http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/gasIdeal/gasIdeal.html</a>&lt;br /&gt;&lt;u&gt;<a href="http://lectura.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/36/htm/ysin.html">http://lectura.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/36/htm/ysin.html</a>&lt;br /&gt;&lt;/u&gt;&lt;u&gt;<a href="http://teachers.web.cern.ch">http://teachers.web.cern.ch</a> &lt;u&gt;<a href="http://www.igp.gob.pe/mag.htm">www.igp.gob.pe/mag.htm</a> &lt;u&gt;<a href="http://www.contenidos.com/fisica">www.contenidos.com/fisica</a> &lt;u&gt;<a href="http://www.cec.uchile.cl/cutreras/apuntes/nuevo.html">www.cec.uchile.cl/cutreras/apuntes/nuevo.html</a> WWW.CTV.ES <a href="http://www.consejogeneralcdl.es">http://www.consejogeneralcdl.es</a> &lt;u&gt;<a href="http://www.sc.ehu.es">www.sc.ehu.es</a> &lt;u&gt;<a href="http://www.educared.net">www.educared.net</a> &lt;u&gt;<a href="http://www.cofis.es">www.cofis.es</a> &lt;u&gt;<a href="http://www.rsef.es">www.rsef.es</a> &lt;u&gt;<a href="http://www.omega.ilce.edu">www.omega.ilce.edu</a> &lt;u&gt;<a href="http://www.geocities.com">www.geocities.com</a> &lt;u&gt;<a href="http://www.educar.sc.usp.br/ciencias/fisica/fisicaespanhol">www.educar.sc.usp.br/ciencias/fisica/fisicaespanhol</a> &lt;u&gt;<a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica">http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica</a> &lt;u&gt;<a href="http://home.cvc.org/science/kepler.htm">http://home.cvc.org/science/kepler.htm</a> &lt;u&gt;<a href="http://sasx01.sc.ehu.es/sbweb/fisica/electromagnet/induccin/variable/variable.htm#actividades">http://sasx01.sc.ehu.es/sbweb/fisica/electromagnet/induccin/variable/variable.htm#actividades</a> &lt;u&gt;<a href="http://www.educared.net/aprende/sofwareducativo/index.htm">www.educared.net/aprende/sofwareducativo/index.htm</a> &lt;u&gt;<a href="http://microcosm.web.cern.ch/microcosm/engl/prevesp.html">http://microcosm.web.cern.ch/microcosm/engl/prevesp.html</a> &lt;u&gt;<a href="http://webcast.cern.ch/proyectos/weblecturearchive/index.html">http://webcast.cern.ch/proyectos/weblecturearchive/index.html</a> &lt;u&gt;<a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm">http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm</a> &lt;u&gt;<a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/gasIdeal/gasIdeal.html">http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/estadistica/gasIdeal/gasIdeal.html</a> &lt;u&gt;<a href="http://lectura.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/36/htm/ysin.html">http://lectura.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/36/htm/ysin.html</a></p>

### Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente



Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

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.

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías