



## Guía docente

Datos Identificativos					2022/23
Asignatura (*)	Complementos de formación para la enseñanza de las ciencias I			Código	652601111
Titulación	1 Mestrado Universitario de Profesorado de Educación Secundaria: Ciencias Experimentais				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos	
Máster Oficial	Anual	Primero	Obligatoria	3	
Idioma	CastellanoGallego				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Física e Ciencias da TerraQuímica				
Coordinador/a	Nogueira Lopez, Pedro Fernando		Correo electrónico	pedro.nogueira@udc.es	
Profesorado	Nogueira Lopez, Pedro Fernando		Correo electrónico	pedro.nogueira@udc.es	
Web					
Descripción general	Materia que se desarrollará en torno a dos temáticas principales: la primera profundizará sobre los aspectos epistemológicos y no epistemológicos de la Ciencia, los científicos y las relaciones entre Ciencia, Sociedad y Tecnología, utilizando estudios de casos; la segunda, en consecuencia, sobre cómo enseñar Ciencias en el Aula, a través del conocimiento de diversas acciones, proyectos y resultados basados en las evidencias en la Educación.				

## Competencias del título

Código	Competencias del título
A15	(CE-E1) Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización
A17	(CE-E3) Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

## Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias del título
---------------------------	-------------------------



Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización.	AP15		CM1
Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas	AP17		CM3 CM4 CM5 CM6 CM7 CM8
Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escritura, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.			
Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.			
Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.			
Participar en la definición del proyecto educativo y en las actividades generales del centro atendiendo a criterios de mejora de la calidad, atención a la diversidad, prevención de problemas de aprendizaje y convivencia			
Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.			
Conocer los contenidos que se cursan en las respectivas enseñanzas.	AP17		

Contenidos	
Tema	Subtema
Tema 1. El papel de las Ciencias Experimentales en la Sociedad:	1.1. El agua 1.2. La energía
Tema 2. Percepción pública de la Ciencia	2.1. La Ciencia en los medios de comunicación 2.2. Análisis de casos
Tema 3. Importancia formativa de las Ciencias en la formación secundaria.	3.1. Leer Ciencia 3.2. Aplicaciones de la Ciencia
Tema 4. Consideraciones sobre la evolución de la Ciencia	4.1. En Ciencia las cosas no suceden por casualidad: la importancia de la actitud de los grupos de poder, la actuación sobre las masas, etc, ejemplos de hoy y de siempre. 4.2 Del científico polivalente a la necesidad de los grupos interdisciplinares: El desarrollo de la ciencia, la base matemática, el gran descubrimiento del cero y otros aspectos históricos de la ciencia.
Tema 5. El método científico	Relación entre los descubrimientos científicos y el método de investigación.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A15 A17 C8	9	27	36
Análisis de fuentes documentales	A15 A17 C4 C5 C7 C8	3	12	15
Presentación oral	C1 C3 C4	1	7	8
Aprendizaje colaborativo	A15 A17 C1 C3 C4 C5 C6	5.5	5.5	11
Prueba objetiva	A15 A17 C1 C3 C4 C6	2	2	4
Atención personalizada		1	0	1

(\*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.



Análisis de fuentes documentales	Técnica metodológica que supone la utilización de documentos audiovisuales y/o bibliográficos (fragmentos de reportajes documentales o películas, noticias de actualidad, paneles gráficos, fotografías, biografías, artículos, textos legislativos, etc.) relevantes para la temática de la materia con actividades específicamente diseñadas para el análisis de los mismos. Se puede emplear como introducción general a un tema, como instrumento de aplicación del estudio de casos, para la explicación de procesos que no se pueden observar directamente, para la presentación de situaciones complejas o como síntesis de contenidos de carácter teórico o práctico.
Presentación oral	Intervención inherente a los procesos de enseñanza-aprendizaje basado en la exposición verbal a través de la que el alumnado y profesorado interactúan de un modo ordenado, proponiendo cuestiones, haciendo aclaraciones y exponiendo temas, trabajos, conceptos, hechos o principios de forma dinámica.
Aprendizaje colaborativo	Conjunto de procedimientos de enseñanza-aprendizaje guiados de forma presencial y/o apoyados con tecnologías de la información y las comunicaciones, que se basan en la organización de la clase en pequeños grupos en los que el alumnado trabaja conjuntamente en la resolución de tareas asignadas por el profesorado para optimizar su propio aprendizaje y la de los otros miembros del grupo.
Prueba objetiva	<p>Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo trazo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. ES de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa.</p> <p>La Prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación. También se puede construir con uno solo tipo de alguna de estas preguntas.</p>

### Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Aprendizaje colaborativo Análisis de fuentes documentales	El trabajo del alumno en cada una de las metodologías propuestas será atendido por el profesor de forma individual y personalizada.

### Evaluación

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



Análisis de fuentes documentales	A15 A17 C4 C5 C7 C8	Elaboración dun traballo orixinal sobre contidos e metodoloxías aplicadas ao ámbito científico.  SE valorara: 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 afrontarse. Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida	10
----------------------------------	------------------------	--	----

### Observaciones evaluación

La asistencia a las sesiones presenciales es obligatoria. En la primera oportunidad la calificación final será la media ponderada de las notas de los trabajos y de la prueba objetiva. Si el alumno no alcanza el 80% de asistencia no se evaluará el trabajo realizado a lo largo del curso y la calificación será de no presentado. El alumnado que en la primera oportunidad haya obtenido una nota inferior a 5 deberá repetir las actividades objeto de evaluación y realizar la prueba objetiva de segunda oportunidad. La calificación final será la media ponderada de las notas obtenidas.

### Fuentes de información

<b>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
---------------	---



<p><b>Complementaría</b></p>	<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/sofwareeducativo/index.htm">www.educared.net/aprende/sofwareeducativo/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;<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;<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;<a href="http://teachers.web.cern.ch">http://teachers.web.cern.ch</a> <a href="http://www.igp.gob.pe/mag.htm">www.igp.gob.pe/mag.htm</a> <a href="http://www.contenidos.com/fisica">www.contenidos.com/fisica</a> <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> <a href="http://www.sc.ehu.es">www.sc.ehu.es</a> <a href="http://www.educared.net">www.educared.net</a>  <a href="http://www.cofis.es">www.cofis.es</a> <a href="http://www.rsef.es">www.rsef.es</a> <a href="http://www.omega.ilce.edu">www.omega.ilce.edu</a> <a href="http://www.geocities.com">www.geocities.com</a>  <a href="http://www.educar.sc.usp.br/ciencias/fisica/fisicaespanhol">www.educar.sc.usp.br/ciencias/fisica/fisicaespanhol</a> <a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica">http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica</a>  <a href="http://home.cvc.org/science/kepler.htm">http://home.cvc.org/science/kepler.htm</a>  <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>  <a href="http://www.educared.net/aprende/sofwareeducativo/index.htm">www.educared.net/aprende/sofwareeducativo/index.htm</a> <a href="http://microcosm.web.cern.ch/microcosm/engl/prevesp.html">http://microcosm.web.cern.ch/microcosm/engl/prevesp.html</a>  <a href="http://webcast.cern.ch/proyectos/weblecturearchive/index.html">http://webcast.cern.ch/proyectos/weblecturearchive/index.html</a>  <a href="http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm">http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm</a><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><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>
------------------------------	--

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

## Otros comentarios

Se recomienda realizar todas las entregas telemáticamente; si no es posible reducir el uso de plásticos, impresiones a doble cara y uso de papel reciclado; se debe hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos sobre el medio natural; se debe tener en cuenta la importancia de los principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales.

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías