



## Guía docente

Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Complementos de formación para la enseñanza de las ciencias I			Código	652601111
Titulación	1 Mestrado Universitario de Profesorado de Educación Secundaria: Ciencias Experimentais				
Descriptor					
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
Bloque 1: Aspectos epistemológicos y no epistemológicos de la naturaleza de la Ciencia y de los científicos. Interacciones Ciencia- Sociedad -Tecnología.	El papel de las Ciencias experimentales en la cultura actual y en la sociedad. Percepción pública de la Ciencia. Consideraciones sobre la Historia de la Ciencia. Obstáculos epistemológicos. El trabajo científico y su metodología.
Bloque 2: Educación en Ciencia.	Importancia formativa de las Ciencias Experimentales en la Educación Secundaria. Enseñando Ciencia con Ciencia. Proyectos y Metodologías educativas aplicadas a la enseñanza de la Ciencia.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A15 A17 C8	9	27	36
Estudio de casos	A17 A15 C1 C3 C4 C5 C6 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.
Estudio de casos	Metodología donde el sujeto se enfrenta ante la descripción de una situación específica que plantea un problema que ha de ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas, a través de un proceso de discusión. El alumno se sitúa ante un problema concreto (caso), que le describe una situación real de la vida profesional, y debe ser capaz de analizar una serie de hechos, referentes a un campo particular del conocimiento o de la acción, para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo. Los casos de estudio tratarán sobre los aspectos epistemológicos y no epistemológicos de la Ciencia y de los científicos.



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 Estudio de casos	El trabajo del alumno en cada una de las metodologías propuestas será atendido por el profesor de forma individual y personalizada. Todo el alumnado, incluyendo el de tiempo parcial o con dispensa académica reconocida, tendrá atención personalizada en el horario de tutorías o en un horario que podrá acordar con el profesorado. Se podrán utilizar los recursos telemáticos que ofrezca la universidad para las tutorías y la atención personalizada.

### Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A15 A17 C1 C3 C4 C6	Examen final sobre los contenidos de la materia. Se valorará: Conocer el valor formativo y cultural de las materias correspondientes a la especialización. Conocer la historia y los desarrollos recientes de las materias y sus perspectivas para poder transmitir una visión dinámica de las mismas. Conocer contextos y situaciones en que se usan o aplican los diversos contenidos curriculares.	50
Aprendizaje colaborativo	A15 A17 C1 C3 C4 C5 C6	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. Las tareas consistirán en la realización de proyectos de diversa naturaleza, como unidades didácticas, tareas integradas, aprendizaje servicio, u otras, que serán indicadas en cada curso académico.	25
Estudio de casos	A17 A15 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8	Los casos de estudio tratarán sobre los aspectos epistemológicos y no epistemológicos de la Ciencia y de los científicos.	25

### Observaciones evaluación



La calificación será el promedio ponderado de las notas de las actividades realizadas durante el curso y de la nota de la prueba objetiva final realizada en la fecha del calendario oficial de exámenes, debiendo obtener en cada una de las partes un aprobado (5 sobre 10) para poder superar la materia. En el caso de no superar alguna de las partes en la primera oportunidad, se deberán repetir en la segunda oportunidad las partes no aprobadas (actividades/trabajos y/o prueba).

De acuerdo con las indicaciones de la UDC, se recuerda que la normativa académica establece que "La realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación, una vez comprobada, implicará directamente la calificación de suspenso en la convocatoria en la que se cometa: el/la estudiante será calificado/a con "suspenso" (nota numérica 0) en la convocatoria correspondiente al curso académico, tanto si la comisión de la falta se produce en la primera oportunidad como en la segunda. Para esto, se procederá a modificar su calificación en el acta de la primera oportunidad, si fuera necesario".

Alumnado con reconocimiento de dispensa académica: El alumnado con reconocimiento de dispensa académica, obtenido y notificado al profesorado de acuerdo con la normativa universitaria, tendrá que realizar todas las actividades propuestas al largo del curso y entregarlas en las fechas establecidas por el profesorado, utilizando para la entrega el Moodle de la materia en el campus virtual de la universidad. Además, deberá realizar presencialmente la prueba objetiva final en las fechas oficiales de examen señaladas por el centro.

### 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
<b>Complementaria</b>	<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> <a href="http://www.ctv.es">WWW.CTV.ES</a> <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> <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> <a href="http://www.ctv.es">WWW.CTV.ES</a> <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">http://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>

### 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