



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Complementos de formación para o ensino das ciencias II		Código	652601112
Titulación	1 Mestrado Universitario de Profesorado de Educación Secundaria: Ciencias Experimentais			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	Anual	Primeiro	Obrigatoria	5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Industrial Física e Ciencias da Terra			
Coordinación	Miguel Pose, Fernanda	Correo electrónico	fernanda.miguel.pose@udc.es	
Profesorado	Grandal D' Anglade, Aurora Miguel Pose, Fernanda	Correo electrónico	aurora.grandal@udc.es fernanda.miguel.pose@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A16	(CE-E2)Coñecer os contidos que se cursan nos respectivos ensinos.
A18	(CE-E4)Coñecer contextos e situacións en que se usan ou aplican os diversos contidos curriculares
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
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.
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 do título	
Coñecer o valor formativo e cultural das materias correspondentes á especialización.	AP16		
Coñecer os contidos que se cursan nos respectivos ensinos.	AP16		
Coñecer contextos e situacións en que se usan ou aplican os diversos contidos curriculares.	AP18		
Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.			CM1
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.			CM4
Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.			CM6
Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.			CM7
Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.			CM8

Contidos	
Temas	Subtemas



Análisis de los bloques temáticos del curriculum de ciencias de la Naturaleza	Interrelaciones.
Los contenidos de las ciencias experimentales en la educación secundaria	El BOE: los distintos niveles educativos
Adquisición y/o revisión de conceptos fundamentales y experimentales del área de ciencias de la naturaleza	<p>Biología: Biomoléculas y metabolismo. La célula. Niveles de organización. Evolución</p> <p>Física: Mecánica, termodinámica, electricidad y magnetismo.</p> <p>Geología: tectónica de placas, procesos internos, procesos externos y riesgos geológicos.</p> <p>Química: materia, enlace químico y fuerzas intermoleculares, reacciones acido-base y redox.</p>
Contexto y situaciones de actualidad científica como recurso educativo	El agua. La energía. El cambio climático . La evolución.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A16 A18 C1 C4 C6 C7 C8	18	45	63
Análise de fontes documentais	A16 A18 C1 C6 C7 C8	5	20	25
Proba obxectiva	A16 A18 C1 C4 C6 C7 C8	2	2	4
Aprendizaxe colaborativa	A16 A18 C1 C4 C6	10	22	32
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 introducción de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a súa aprendizaxe
Análise de fontes documentais	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.
Proba obxectiva	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.
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.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Aprendizaxe colaborativa Análise de fontes documentais	El trabajo del alumno en cada una de las metodologías propuestas será atendido por el profesor de forma individual y personalizada
---	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A16 A18 C1 C4 C6 C7 C8	Examen final sobre os contidos da materia Valorarase:  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. Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.	60
Análise de fontes documentais	A16 A18 C1 C6 C7 C8	Elaboración dun traballo sobre contidos e metodoloxías aplicadas o ámbito científico 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. Integrar a formación en comunicación audiovisual e multimedia no proceso de ensino-aprendizaxe. 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. 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	40

### Observacións avaliación



La asistencia a las sesiones presenciales es obligatoria.

En

la primera oportunidade 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 oportunidade haya obtenido una nota inferior a 5 deberá repetir la prueba objetiva en la segunda. Si no alcanzó el porcentaje de asistencia exigido deberá realizar un examen práctico. La calificación final será la media ponderada de las notas obtenidas.

Na primeira oportunidade

- Avaliaranse as actividades e traballos realizados durante o curso e proba escrita. A Cualificación será a media ponderada das notas obtidas en cada parte, debendo obter en cada unha delas un aprobado (5 sobre 10).
- É requisito imprescindible unha asistencia mínima do 80% de asistencia ás sesións presenciais. No caso de non alcanzarse dito porcentaxe as actividades/traballos non serán avaliados e a cualificación será de non presentado.

Na segunda oportunidade

- O alumnado que asistiu a lo menos ó 80% das sesións deberá repetir as partes non superadas (actividades/traballos e/ou proba escrita).
- Os estudantes que non alcanzaran o porcentaxe de asistencia esixida ás sesións presenciais deberán presentar, individualmente, todas as actividades/traballos propostos ó longo do curso-
- En calquera caso, a cualificación será a media ponderada das notas obtidas en cada parte, debendo obter en cada unha delas un aprobado (5 sobre 10).

Os estudantes con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia:

- Deberán poñelo en coñecemento do profesor a primeira semana de clase
- Na primeira oportunidade, ademais da proba escrita, terán que realizar, individualmente, todas as actividades/traballos propostos ó longo do curso e entregálos nas datas que estableceza o profesorado. A cualificación final será a media ponderada das notas das actividades e traballos realizados durante o curso e da nota da proba escrita, debendo obter en cada unha das partes un aprobado (5 sobre 10).
- Na segunda oportunidade, deberán repetir ás partes non superadas (actividades/traballos e/ou proba escrita).

Fontes de información



<p><b>Bibliografía básica</b></p>	<p>DOGA Nº 136 de viernes 13 de xullo de 2007 y 23 de xuño de 2008:<a href="http://www.xunta.es/Dog/Dog2007.nsf/FichaSeccion/25E8E?OpenDocument">http://www.xunta.es/Dog/Dog2007.nsf/FichaSeccion/25E8E?OpenDocument</a> <a href="http://www.xunta.es/Dog/Dog2008.nsf/FichaContenido/29EFE?OpenDocument">http://www.xunta.es/Dog/Dog2008.nsf/FichaContenido/29EFE?OpenDocument</a><a href="http://docentes.leer.es/2010/10/04/leer-para-aprender-ciencias/Libros%20de%20distintas%20editoriales%20correspondientes%20a%20ESO%20y%20BachilleratoObras%20de%20inter%C3%A9s%20para%20Geol%C3%B3g%C3%ADa%3A%20Guti%C3%A9rrez%20Elorza%2C%20M.%20(2008).%20Geomorfolog%C3%ADa.%20Ed.%20Pearson-Prentice%20Hall.%20Madrid.%20898%20pp.%20Anguita-Virella%2C%20F.%20%26%20Moreno-Serrano%2C%20F.%20(1991)%20Procesos%20Geol%C3%B3gicos%20Internos.%20Editorial%20Rueda%2C%20Madrid.%20232%20pp.%20Anguita-Virella%2C%20F.%20(2002)%20Biograf%C3%ADa%20de%20la%20Tierra.%20Editorial%20Aguilar%2C%20Madrid.%20350%20pp.%20Enlaces%20de%20inter%C3%A9s%20para%20Geol%C3%B3g%C3%ADa%3A">http://www.ucm.es/info/diciex/programas/las-rocas/cicloderecas/CiclorocasCUARTO.swf</a>  <a href="http://www.windows.ucar.edu/tour/link=/earth/geology/rocks_intro.sp.html&amp;br=gra&amp;edu=elem">http://www.windows.ucar.edu/tour/link=/earth/geology/rocks_intro.sp.html&amp;br=gra&amp;edu=elem</a>  <a href="http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2000/tectonica/index_1.htm">http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2000/tectonica/index_1.htm</a> <a href="http://www.palaeos.com/">http://www.palaeos.com/</a>  <a href="http://tolweb.org/tree/">http://tolweb.org/tree/</a> <a href="http://alerce.pntic.mec.es/~mnavar6/index.htm">http://alerce.pntic.mec.es/~mnavar6/index.htm</a>  <a href="http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem/claves_evolucion/claves.htm">http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem/claves_evolucion/claves.htm</a>  <a href="http://www.uned.es/cristamine/inicio.htm">http://www.uned.es/cristamine/inicio.htm</a> <a href="http://www.isftic.mepsyd.es/jovenes/biologia_y_geologia/">http://www.isftic.mepsyd.es/jovenes/biologia_y_geologia/</a>  <a href="http://www.isftic.mepsyd.es/jovenes/ciencias_naturales/">http://www.isftic.mepsyd.es/jovenes/ciencias_naturales/</a> <a href="http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/profesor/index.htm">http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/profesor/index.htm</a>  <a href="http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~41009858/departamentos/ciencias.htm">http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~41009858/departamentos/ciencias.htm</a> Obras de interés para Biología: Curtis, H.; Barnes, S.; Schnek, A. y Flores, G. (2006). Invitación a la Biología. Editorial Médica Panamericana. Audesirk, T.; Audesirk, G. y Byers, B. E. (2008). Biología. La vida en la Tierra. Ed. Prentice-Hall . 8.a ed., Anguita-Virella, F. (2002) Biografía de la Tierra. Editorial Aguilar, Madrid, 350 pp. Enlaces de interés en Biología: <a href="http://www.biologia.arizona.edu/DEFAULT.HTML">http://www.biologia.arizona.edu/DEFAULT.HTML</a> <a href="http://www.maph49.galeon.com/entrada.html">http://www.maph49.galeon.com/entrada.html</a>  <a href="http://www.encuentros.uma.es/">http://www.encuentros.uma.es/</a> <a href="http://www.faunaiberica.org/">http://www.faunaiberica.org/</a> <a href="http://www.areaciencias.com/">http://www.areaciencias.com/</a>  <a href="http://alerce.pntic.mec.es/~mnavar6/index.htm">http://alerce.pntic.mec.es/~mnavar6/index.htm</a> <a href="http://www.isftic.mepsyd.es/jovenes/ciencias_naturales/">http://www.isftic.mepsyd.es/jovenes/ciencias_naturales/</a>  <a href="http://www.isftic.mepsyd.es/jovenes/biologia_y_geologia/">http://www.isftic.mepsyd.es/jovenes/biologia_y_geologia/</a>  <a href="http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2001/biologia/index.html">http://www.isftic.mepsyd.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2001/biologia/index.html</a>  <a href="http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogeo_ov/index.htm">http://web.educastur.princast.es/proyectos/biogeo_ov/index.htm</a></p>
<p><b>Bibliografía complementaria</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 &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/induccion/variable/variable.htm#actividades">http://sasx01.sc.ehu.es/sbweb/fisica/electromagnet/induccion/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/proyects/weblecturearchive/index.html">http://webcast.cern.ch/proyects/weblecturearchive/index.html</a>&lt;/u&gt; &lt;u&gt;<a href="http://www.idae.es">www.idae.es</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;  /&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;  /&gt;<a href="http://lectura.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/36/html/ysin.html">http://lectura.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/36/html/ysin.html</a>&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.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/induccion/variable/variable.htm#actividades">http://sasx01.sc.ehu.es/sbweb/fisica/electromagnet/induccion/variable/variable.htm#actividades</a>  <a href="http://www.educared.net/aprende/sofwareducativo/index.htm">www.educared.net/aprende/sofwareducativo/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/proyects/weblecturearchive/index.html">http://webcast.cern.ch/proyects/weblecturearchive/index.html</a> <a href="http://www.idae.es">www.idae.es</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/html/ysin.html">http://lectura.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/36/html/ysin.html</a></p>

**Recomendacións**

**Materias que se recomenda ter cursado previamente**



Materias que se recomienda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións
Se recomienda los envíos de los trabajos telemáticamente y si no es posible, no utilizar plásticos, elegir la impresión a doble cara, emplear papel reciclado y evitar imprimir borradores. Se debe hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos 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

(\*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