



| Guía Docente          |                                                                                         |          |                    |                             |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|-----------------------------|
| Datos Identificativos |                                                                                         |          |                    | 2019/20                     |
| Asignatura (*)        | Complementos de formación para o ensino das ciencias I                                  |          | Código             | 652601111                   |
| Titulación            | 1 Mestrado Universitario de Profesorado de Educación Secundaria: Ciencias Experimentais |          |                    |                             |
| Descriptor            |                                                                                         |          |                    |                             |
| Ciclo                 | Período                                                                                 | Curso    | Tipo               | Créditos                    |
| Mestrado Oficial      | Anual                                                                                   | Primeiro | Obrigatoria        | 3                           |
| Idioma                | CastelánGalegoInglés                                                                    |          |                    |                             |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                              |          |                    |                             |
| Prerrequisitos        |                                                                                         |          |                    |                             |
| Departamento          | Física e Ciencias da TerraQuímica                                                       |          |                    |                             |
| Coordinación          | Miguel Pose, Fernanda                                                                   |          | Correo electrónico | fernanda.miguel.pose@udc.es |
| Profesorado           | Avecilla Porto, Fernando Francisco                                                      |          | Correo electrónico | fernando.avecilla@udc.es    |
|                       | Miguel Pose, Fernanda                                                                   |          |                    | fernanda.miguel.pose@udc.es |
| Web                   |                                                                                         |          |                    |                             |
| Descrición xeral      |                                                                                         |          |                    |                             |

| Competencias do título |                                                                                                                                                    |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias 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 |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                              |                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                              | Competencias do título |  |
| Coñecer o valor formativo e cultural das materias correspondentes á especialización.                                                                                                                                                                   | AP15                   |  |
| Coñecer a historia e os desenvolvementos recentes das materias e as súas perspectivas para poder transmitir unha visión dinámica das mesmas                                                                                                            |                        |  |
| Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.                                                                                                                                               |                        |  |
| 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. |                        |  |
| 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                                           | AP17                   |  |
| 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.                                                                                                                                                                                             |                        |  |

| Contidos                                                                  |                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                                     | Subtemas                                                                |
| Tema 1. El papel de las Ciencias Experimentales en la Sociedad:           | 1.1. El agua<br>1.2. La energía                                         |
| Tema 2. Percepción pública de la Ciencia                                  | 2.1. La Ciencia en los medios de comunicación<br>2.2. Análisis de casos |
| Tema 3. Importancia formativa de las Ciencias en la formación secundaria. | 3.1. Leer Ciencia<br>3.2. Aplicaciones de la Ciencia                    |



|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema 4. Consideraciones sobre la evolución de la Ciencia | <p>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.</p> <p>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.</p> |
| Tema 5. El método científico                             | Relación entre los descubrimientos científicos y el método de investigación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Planificación                                                                                                            |              |                   |                                           |              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral                                                                                                         | A15 A17      | 9                 | 27                                        | 36           |
| Análise de fontes documentais                                                                                            | A15 A17      | 3                 | 12                                        | 15           |
| Presentación oral                                                                                                        | A15          | 1                 | 7                                         | 8            |
| Aprendizaxe colaborativa                                                                                                 | A15 A17      | 5.5               | 5.5                                       | 11           |
| Proba obxectiva                                                                                                          | A15 A17      | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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.                                   |
| 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 |



|                                                           |                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Análise de fontes documentais<br>Aprendizaxe colaborativa | 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 |
| Análise de fontes documentais | A15 A17      | Elaboración dun traballo sobre contidos e metodoloxías aplicadas ao ámbito científico.<br><br>Valorarase:<br>Integrar a formación en comunicación audiovisual e multimedia no proceso de ensino-aprendizaxe.<br>Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.<br>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.<br>Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.<br>Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida | 10            |
| Presentación oral             | A15          | Presentación dun tema en base o material docente suministrado polo profesor.<br>Valorarase:<br>Integrar a formación en comunicación audiovisual e multimedia no proceso de ensino-aprendizaxe.<br>Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.<br>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.                                                                                                                                                                                                                                       | 40            |
| Proba obxectiva               | A15 A17      | Examen final sobre os contidos da materia.<br>Valorarase:<br><br>Coñecer o valor formativo e cultural das materias correspondentes á especialización.<br>Coñecer a historia e os desenvolvementos recentes das materias e as súas perspectivas para poder transmitir unha visión dinámica das mesmas.<br>Coñecer contextos e situacións en que se usan ou aplican os diversos contidos curriculares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 50            |

## Observacións avaliación



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 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.

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 estableza 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

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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> | <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/proyects/weblecturearchive/index.html">http://webcast.cern.ch/proyects/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/html/ysin.html">http://lectura.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/36/html/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">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/proyects/weblecturearchive/index.html">http://webcast.cern.ch/proyects/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/html/ysin.html">http://lectura.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/36/html/ysin.html</a> |

## Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Materias que se recomienda cursar simultaneamente



| Materias que continúan o temario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Observacións                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>&amp;lt;p&amp;gt;Se recomienda los&amp;nbsp;envíos de los trabajos telemáticamente y&amp;nbsp;si no es posible,&amp;nbsp;no utilizar plásticos, elegir la impresión a doble cara, emplear papel reciclado y&amp;nbsp;evitar imprimir borradores.&amp;lt;/p&amp;gt;&amp;lt;p&amp;gt;Se debe hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural.&amp;lt;/p&amp;gt;&amp;lt;p&amp;gt;</p> <p>Se debe tener en cuenta la importancia de los principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales&amp;lt;/p&amp;gt;</p> |

(\*)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