



Teaching Guide

| Identifying Data | | | | | 2023/24 |
|--------------------------|---|-------|------------|-----------------------|---------|
| Subject (*) | Complements of Formation for the education of the Sciences 1 | | Code | 652601111 | |
| Study programme | 1 Mestrado Universitario de Profesorado de Educación Secundaria: Ciencias Experimentais | | | | |
| Descriptors | | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits | |
| Official Master's Degree | Yearly | First | Obligatory | 3 | |
| Language | SpanishGalician | | | | |
| Teaching method | Face-to-face | | | | |
| Prerequisites | | | | | |
| Department | Física e Ciencias da TerraQuímica | | | | |
| Coordinador | Nogueira Lopez, Pedro Fernando | | E-mail | pedro.nogueira@udc.es | |
| Lecturers | Nogueira Lopez, Pedro Fernando | | E-mail | pedro.nogueira@udc.es | |
| Web | | | | | |
| General description | Materia que se desenvolverá ao redor de dúas temáticas principais: a primeira profundará sobre os aspectos epistemolóxicos e non epistemolóxicos da Ciencia, os científicos e as relacións entre Ciencia, Sociedade e Tecnoloxía, utilizando estudos de casos; a segunda, en consecuencia, sóbre como ensinar Ciencias na aula, a través do coñecemento de diversas accións, proxectos e resultados baseados nas evidencias na Educación. | | | | |

Study programme competences / results

| Code | Study programme competences / results |
|------|--|
| A15 | (CE-E1)Coñecer o valor formativo e cultural das materias correspondentes á especialización. |
| A17 | (CE-E3)Coñecer a historia e os desenvolvementos recentes das materias e as súas perspectivas para poder transmitir unha visión dinámica das mesmas |
| C1 | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |
| C3 | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida. |
| C4 | Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| C5 | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras. |
| C6 | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |
| C7 | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |
| C8 | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |

Learning outcomes

| Learning outcomes | Study programme competences / results |
|-------------------|---------------------------------------|
| | |



| | | | |
|--|------|--|--|
| Coñecer o valor formativo e cultural das materias correspondentes á especialización. | AJ15 | | CC1 |
| Coñecer a historia e os desenvolvementos recentes das materias e as súas perspectivas para poder transmitir unha visión dinámica das mesmas | AJ17 | | CC3 CC4 CC5 CC6 CC7 CC8 |
| 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 | | | |
| 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. | AJ17 | | |

| Contents | |
|--|---|
| Topic | Sub-topic |
| Bloque 1: Aspectos epistemolóxicos e non epistemolóxicos da natureza da Ciencia e dos científicos. Interaccións Ciencia-Sociedade -Tecnoloxía. | O papel das Ciencias experimentais na cultura actual e na sociedade. Percepción pública da Ciencia. Consideracións sobre a Historia da Ciencia. Obstáculos epistemolóxicos. O traballo científico e a súa metodoloxía. |
| Bloque 2: Educación en Ciencia. | Importancia formativa das Ciencias Experimentais na Educación Secundaria. Ensinando Ciencia con Ciencia. Proxectos e Metodoloxías educativas aplicadas ao ensino da Ciencia. |

| Planning | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests | Competencies / Results | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech | A15 A17 C8 | 9 | 27 | 36 |
| Case study | A17 A15 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | 3 | 12 | 15 |
| Oral presentation | C1 C3 C4 | 1 | 7 | 8 |
| Collaborative learning | A15 A17 C1 C3 C4 C5 C6 | 5.5 | 5.5 | 11 |
| Objective test | A15 A17 C1 C3 C4 C6 | 2 | 2 | 4 |
| Personalized attention | | 1 | 0 | 1 |

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

| Methodologies | |
|--------------------------------|--|
| Methodologies | Description |
| Guest lecture / keynote speech | 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. |
| Case study | Metodoloxía onde o suxeito se enfronta ante a descrición dunha situación específica que suscita un problema que ten que ser comprendido, valorado e resolto por un grupo de persoas, a través dun proceso de discusión. O alumno sitúase ante un problema concreto (caso), que lle describe unha situación real da vida profesional, e debe ser capaz de analizar unha serie de feitos, referentes a un campo particular do coñecemento ou da acción, para chegar a unha decisión razoada a través dun proceso de discusión en pequenos grupos de traballo. os casos de estudo tratarán sobre os aspectos epistemolóxicos e non epistemolóxicos da Ciencia e dos científicos. |



| | |
|------------------------|--|
| Oral presentation | 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. |
| Collaborative learning | 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. |
| Objective test | <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> |

Personalized attention

| Methodologies | Description |
|--------------------------------------|--|
| Collaborative learning Case study | O traballo do alumnado en cada unha das metodoloxías propostas será atendido polo profesor de forma individual e personalizada. Todo o alumnado, incluíndo o de tempo parcial ou con dispensa académica recoñecida, terá atención personalizada no horario de titorías ou no horario que poderá acordar co profesorado. Poderanse utilizar os recursos telemáticos que ofrezca a universidade para as titorías e a atención personalizada. |

Assessment

| Methodologies | Competencies / Results | Description | Qualification |
|------------------------|---------------------------------|--|---------------|
| Objective test | A15 A17 C1 C3 C4 C6 | <p>Examen final sobre os contenidos da materia.</p> <p>Valorarase:</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 |
| Collaborative learning | A15 A17 C1 C3 C4 C5 C6 | <p>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.</p> <p>As tarefas consistirán na realización de proxectos de diversa natureza, como unidades didácticas, tarefas integradas, aprendizaxe servizo, ou outras, que serán indicadas en cada curso académico.</p> | 25 |
| Case study | A17 A15 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 | Os casos de estudo tratarán sobre os aspectos epistemolóxicos e non epistemolóxicos da Ciencia e dos científicos. | 25 |

Assessment comments



A cualificación será a media ponderada das notas das actividades realizadas durante o curso e da nota da proba obxectiva final realizada na data do calendario oficial de exames, debendo obter en cada unha das partes un aprobado (5 sobre 10) para poder superar a materia. No caso de non superar algunha das partes na primeira oportunidade, deberán repetir na segunda oportunidade as partes non aprobadas (actividades/traballos e/ou proba).

De acordo coas indicacións da UDC, lémbrese que a normativa académica establece que "A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria na que se cometa: o/a estudante será cualificado con "suspenso" (nota numérica 0) na convocatoria correspondente ao curso académico, tanto si a comisión da falta prodúcese na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta da primeira oportunidade, se fose necesario".

Alumnado con recoñecemento de dispensa académica O alumnado con recoñecemento de dispensa académica, obtido e notificado ao profesorado segundo a normativa universitaria, terá que realizar todas as actividades propostas ao longo do curso e entregalas nas datas establecidas polo docente, utilizando o Moodle da materia no campus virtual da universidade. Ademais, deberá realizar presencialmente a proba obxectiva final nas datas oficiais de exames sinaladas polo centro.

Sources of information

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

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before



Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Subjects that continue the syllabus

Other comments

Recoméndase realizar todas as entregas *telemáticamente; se non é posible reducir o uso de plásticos, impresións a dobre cara e uso de papel reciclado; débese facer un uso sustentable dos recursos e a prevención de impactos sobre o medio natural; débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade nos comportamentos persoais e profesionais.

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.