



Teaching Guide

| Identifying Data | | | | | 2015/16 |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|----------------|---------|
| Subject (*) | Proxectos de innovación e investigación educativa en ciencias experimentais | | Code | 652601E31 | |
| Study programme | 1 Mestrado Universitario de Profesorado de Educación Secundaria: Ciencias Experimentais | | | | |
| Descriptors | | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits | |
| Official Master's Degree | Yearly | First | Obligatoria | 2 | |
| Language | Galician | | | | |
| Teaching method | Face-to-face | | | | |
| Prerequisites | | | | | |
| Department | Pedagogía e Didáctica | | | | |
| Coordinador | Bugallo Rodríguez, Ánxela | E-mail | anxela.bugallo@udc.es | | |
| Lecturers | Bugallo Rodríguez, Ánxela | E-mail | anxela.bugallo@udc.es | | |
| Web | | | | | |
| General description | <p>Con esta materia preténdese abordar a estreita relación entre a investigación en Didáctica das Ciencias e a formación do profesorado.</p> <p>Trátase de coñecer aqueles proxectos de innovación que achegan novas metodoloxías e recursos para o proceso de ensino e aprendizaxe das Ciencias. Ademais, os instrumentos derivados da investigación didáctica serán o fío condutor para a realización dun autodiagnóstico por parte do futuro profesorado e dun proceso de análise e evolución dos seus coñecementos en Didáctica das Ciencias. Tamén abordarase como nos explican os resultados da investigación as visións distorsionadas que a ?ciencia escolar? tradicional transmite sobre a natureza da Ciencia. Traballarase sobre o papel que debe xogar a educación secundaria no desenvolvemento da competencia científica e na xeración de actitudes positivas cara á Ciencia.</p> <p>Finalmente pularase pola reflexión e o debate sobre as ideas, crenzas, hábitos e conductas relativas á Ciencia, tanto a nivel persoal como comunitario, para así consolidar e comprender a utilidade da base científica e didáctica.</p> <p>O obxectivo é mellorar o enfoque, a toma de decisións sobre temas relativos aos modelos de ensino-aprendizaxe, á selección e secuenciación de contidos, a través do uso dos materiais procedentes dos proxectos innovadores.</p> | | | | |

Study programme competences / results

| Code | Study programme competences / results |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A25 | (CE-E11)Coñecer e aplicar propostas docentes innovadoras no ámbito da especialización cursada. |
| A26 | (CE-E12)Analizar críticamente o desempeño da docencia, das boas prácticas e da orientación utilizando indicadores de calidade. |
| A28 | (CE-E14)Coñecer e aplicar metodoloxías e técnicas básicas de investigación e avaliación educativas e ser capaz de deseñar e desenvolver proxectos de investigación, innovación e avaliación. |
| 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. |

Learning outcomes

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



| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|-----|
| - Coñecer e analizar as características históricas da investigación en Didáctica das Ciencias | AJ25 | | CC1 |
| | AJ26 | | CC4 |
| - Valorar as achegas das publicacións e congresos ao campo do coñecemento da Didáctica das Ciencias | AJ28 | | CC6 |
| | | | CC7 |
| - Identificar os problemas e desafíos actuais das investigacións na área da Didáctica das Ciencias Experimentais | | | CC8 |
| - Coñecer as metodoloxías investigativas máis comúns que se empregan neste campo | | | |
| - Valorar criticamente a importancia da investigación e innovación na práctica de aula do profesorado de ciencias | | | |
| - Desenvolver criterios para a selección e valoración de investigacións e propostas innovadoras docentes, útiles para a educación secundaria. | | | |
| - Adquirir as estratexias necesarias que permitan deseñar e desenvolver proxectos de investigación e innovación | | | |

| Contents | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Topic | Sub-topic |
| Bloque 1. A investigación no Ensino das Ciencias. Finalidades da Educación Científica en Secundaria. | 1. Por qué e para qué investigar dende a Didáctica de las Ciencias 2. Revisión histórica, estado actual e novos desafíos 3. Metodoloxías de estudio 4. Liñas de investigación e a súa interacción coa práctica de aula. |
| Bloque 2. Estratexias de avaliación de propostas innovadoras de Ensino das Ciencias | 1. Coñecemento Didáctico do Contido 2. A investigación acción, forma de mellorar o Ensino das Ciencias en Educación Secundaria. |

| Planning | | | | |
|-------------------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests | Competencies / Results | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |
| Document analysis | C6 C7 C8 | 4 | 8 | 12 |
| Oral presentation | C1 C8 | 8 | 8 | 16 |
| Research (Research project) | A25 A28 C4 C6 C7 C8 | 0 | 12 | 12 |
| Long answer / essay questions | A26 C1 C6 C8 | 2 | 6 | 8 |
| Personalized attention | | 2 | 0 | 2 |

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

| Methodologies | |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies | Description |
| Document analysis | Uso de bibliografía relevante para a temática da materia con actividades especificamente deseñadas para a análise da documentación |
| Oral presentation | Estudo de diferentes propostas, a través da exposición verbal con interacción, a través de diálogo, enunciación de cuestións e respondendo dúbidas de forma dinámica. |
| Research (Research project) | Proceso de ensino orientado á aprendizaxe do estudantado empregando actividades de carácter práctico que plantean situacións-problema, que deben resolver empregando o método científico: identificar o problema obxecto de estudo, formulalo con precisión, enunciar hipóteses, desenvolver os procedementos pertinentes, interpretar os resultados e sacar as conclusións do traballo realizado. |
| Long answer / essay questions | Análise individual dunha situación, problema, proposta...relacionada cunha investigación sobre ensino das ciencias |



Personalized attention

| Methodologies | Description |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Research (Research project) Document analysis | Durante a fase de realización programaranse sesións cos estudantes para orientar e resolver cuestións concretas relativas ao traballo. |

Assessment

| Methodologies | Competencies / Results | Description | Qualification |
|-------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Research (Research project) | A25 A28 C4 C6 C7 C8 | Valoraranse as habilidades asociadas ao desenvolvemento da metodoloxía científica: identificación de problemas, deseño procedimental, análise e interpretación de resultados e emisión de conclusións. A súa realización é de carácter obrigatorio e para superala cómpre acadar o 50% da calificación indicada. | 30 |
| Long answer / essay questions | A26 C1 C6 C8 | Valorarase a adquisición de coñecementos e destrezas derivados da impartición do curso e, especialmente, a capacidade analítica e interpretativa do alumnado. A súa realización é de carácter obrigatorio e para superala cómpre acadar o 50% da calificación indicada. | 50 |
| Document analysis | C6 C7 C8 | Valorarase a calidade e rigorosidade dos documentos analizados. A súa realización é de carácter obrigatorio e para superala cómpre acadar o 50% da calificación indicada. | 10 |
| Oral presentation | C1 C8 | Valorarase a calidade de comunicación e rigorosidade dos contidos nas exposicións orais en aula, así como a participación nas realizadas por outros estudantes. A súa realización é de carácter obrigatorio e para superala cómpre acadar o 50% da calificación indicada. | 10 |

Assessment comments

A asistencia ás sesións presenciais é obrigatoria. Na primeira oportunidade a cualificación final será a media ponderada das notas dos traballos e da proba escrita, debendo obter en cada unha das partes un aprobado (5 sobre 10). Se o alumno non alcanza o 80% de asistencia se avaliará o traballo realizado ao longo do curso e a cualificación será de non presentado.

O alumnado que na primeira oportunidade obtivese unha nota inferior a 5 na proba escrita deberá repetila na segunda. Se non alcanzou a porcentaxe de asistencia esixida deberá realizar un exame práctico. A cualificación final será a media ponderada das notas obtidas, debendo obter en cada parte un aprobado (5).

Sources of information



| | |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Basic</p> | <p>- (). .</p> <p>- Azcárate Goded, Pilar y Cuesta Fernández, Josefa (2005). El profesorado novel de Secundaria y su práctica. Estudio de un caso en las áreas de Ciencias. Enseñanza de la Ciencias, 23 (3), 393-402.</p> <p>- Banet, E. (2010). Finalidades de la educación científica en Educación Secundaria: Aportaciones de la investigación educativa y opinión de los profesores.. Enseñanza de las Ciencias, 28(2), 199-214.</p> <p>- Banet, E. (2007). Finalidades de la educación científica en Educación Secundaria: Opinión del profesorado sobre la situación actual.. Enseñanza de las Ciencias, 25 (1), 5-20.</p> <p>- De Pro Bueno, Antonio (1999). ¿Qué investigamos?, ¿como lo hacemos?, ¿A qué conclusiones llegamos?,: tres preguntas que hacen pensar.. In C. Martínez Losada & S. García Barros (Eds.), La Didáctica de las Ciencias. Tendencias act</p> <p>- Gil Pérez, D. (1994). Diez años de investigación en didáctica de las ciencias: realizaciones y perspectivas. Enseñanza de las Ciencias, 12(2), 154-164.</p> <p>- Jiménez Alexandre, María Pilar (2008). La publicación como proceso de diálogo y aprendizaje: el papel de artículos y revistas en la didáctica de las ciencias. . Enseñanza de las Ciencias, 26(3), 311-320 .</p> <p>- Marbá-Tallada, A.; Márquez Bargalló, C. (2010). ¿Que opinan los estudiantes de las clases de ciencias? Un estudio transversal de Sexto de Primaria a Cuarto de ESO.. Enseñanza de las Ciencias, 28 (1), 19-30.</p> <p>- Marín Martínez, N.; Cárdenas Salgado, F.A. (2011). Valoración de los modelos más usados en la enseñanza de las ciencias basados en la analogía &quot;El alumno como científico&quot;.. Enseñanza de las Ciencias, 29(1), 35-46.</p> <p>- Mellado, V. (1996). Concepciones y prácticas de aula de profesores de ciencias, en formación inicial de primaria y secundaria. . . Enseñanza de las Ciencias, 14(3), 289-302.</p> <p>- Porlán, Rafael; Martín del Pozo, Rosa; Rivero, Ana; Harres, Joao; Azcárate, Pilar y Pizzato, Michell (2010). El cambio del profesorado de ciencias I: marco teórico y formativo. Enseñanza de las Ciencias, 28 (1), 31-47.</p> <p>- Reiss, Michael J. (2006). Desarrollo de un curso de Biología contextualizado en el bachillerato: el caso del Proyecto Salters-Nuffield Advanced Biology. . Enseñanza de las Ciencias, 24 (3), 429-438.</p> <p>- Sanmartí, Neus (2007). 10 Ideas Clave. Evaluar para aprender . Barcelona. Ed.Graó</p> <p>- Sanmartí, Neus (2008). Contribuciones y desafíos de las publicaciones del área de educación en ciencias en la construcción y consolidación de la identidad del área: la experiencia de la revista Enseñanza de las Ciencias. . Enseñanza de las Ciencias, 26(3), 301-310.</p> <p>Monografías: Alambique, nº 7 (1996). Las ideas del alumnado en Ciencias. Barcelona. Graó Alambique, nº 50 (2007). Internet en la enseñanza de las ciencias. Barcelona, Graó Alambique, nº 52 (2007). Enseñar y aprender investigando. Graó Revistas de consulta - Alambique y Aula: http://alambique.grao.com/revistas/ - Enseñanza de las Ciencias: http://ensciencias.uab.es/ - Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias: http://www.apac-eureka.org/revista/ - Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias: http://www.saum.uvigo.es/reec/</p> |
| <p>Complementary</p> | <p>As fontes de información sobre proxectos de innovación completaranse durante o desenvolvemento do programa.</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

(*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.