



Guía Docente

| Datos Identificativos | | | | | 2020/21 |
|-----------------------|---|--------------------|-----------|----------|---------|
| Asignatura (*) | Estratexias no ensino das ciencias e na educación ambiental | Código | 652513210 | | |
| Titulación | | | | | |
| Descritores | | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos | |
| Mestrado Oficial | 2º cuatrimestre | Primeiro | Optativa | 3 | |
| Idioma | CastelánGalego | | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | | |
| Prerrequisitos | | | | | |
| Departamento | Pedagogía e Didáctica | | | | |
| Coordinación | | Correo electrónico | | | |
| Profesorado | | Correo electrónico | | | |
| Web | | | | | |
| Descrición xeral | <p>Con esta materia preténdese achegar ao alumnado á estreita relación existente entre os avances en Didáctica das Ciencias Experimentais e na Educación ambiental e a investigación, progresión e innovación de estratexias no ensino das ciencias e da Educación Ambiental. Trátase de coñecer as novas metodoloxías e recursos para o proceso de ensino e aprendizaxe nestes temas derivados da investigación didáctica e da educación para a sustentabilidade. 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 de ambos campos.</p> | | | | |
| Plan de continxencia | <ol style="list-style-type: none"> 1. Modificacións nos contidos 2. Metodoloxías <ul style="list-style-type: none"> *Metodoloxías docentes que se manteñen *Metodoloxías docentes que se modifican 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado 4. Modificacións na avaliación <ul style="list-style-type: none"> *Observacións de avaliación: 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía | | | | |

Competencias / Resultados do título

| Código | Competencias / Resultados do título |
|--------|-------------------------------------|
| | |

Resultados da aprendizaxe

| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
|--|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Coñecer e analizar as achegas da investigación en Didáctica das Ciencias ao proceso de ensino-aprendizaxe das Ciencias. Identificar os problemas e desafíos actuais das investigacións nesta área. | AP10 AP14 AP18 | BP1 | CP6 CP8 |
| Analizar a innovación na práctica de aula do profesorado de ciencias. Desenvolver criterios para para a selección e valoración de propostas innovadoras docentes. | AP11 AP13 AP15 | BP3 BP4 BP6 BP15 | CP3 CP4 CP6 CP8 |



| | | | |
|--|-------------|----------------------------------|------------|
| Adquirir as estratexias necesarias que permitan deseñar proxectos innovadores no ensino das ciencias. | AP7 AP15 | BP1 BP2 BP5 BP7 BP11 | CP1 CP7 |
| Valorar a importancia de concienciarse e adquirir os coñecementos necesarios para actuar sustentablemente | AP15 | BP10 BP12 | CP4 |
| Coñecer diferentes tipos de actividades para a alfabetización científico-ambiental do alumnado de Infantil e Primaria e a súa integración nas estratexias de ensinanza | AP13 | BP1 BP15 | |
| Analizar e valorar investigacións e propostas innovadoras en educación ambiental e deseñar intervencións educativas para a sustentabilidade | AP18 | BP10 BP12 | |

| Contidos | |
|--|--|
| Temas | Subtemas |
| As actividades no marco das estratexias do ensino científico/ambiental na Educación Infantil e Primaria. | Principios, metodoloxía e finalidades da Educación Ambiental O medio como sistema, a complexidade ambiental, a globalización eo desenvolvemento sustentable Material estimular para a ensinanza da Educación Ambiental: A Axenda 21 e a Pegada Ecolóxica Estratexias para investigar e innovar nunha Educación Ambiental orientada a sustentabilidade |
| Proxectos de innovación no eido científico | Problemas e desafíos do ensino das ciencias na actualidade. Liñas de investigación en Didáctica das Ciencias e a súa interacción coa práctica de aula. Estratexias necesarias para deseñar e desenvolver proxectos innovadores na aula. |
| Propostas de investigación e innovación en Educación Ambiental | Actividades de ensinaza para actuar sustentablemente A ambientalización curricular e a sustentabilidade nos centros educativos |

| Planificación | | | | |
|---|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | A7 A10 A11 A13 A15 A18 B1 B2 B3 B7 B15 C7 C8 | 13 | 11 | 24 |
| Investigación (Proxecto de investigación) | A14 B4 B5 B10 B12 | 3 | 27 | 30 |
| Discusión dirixida | B11 C1 C4 | 2 | 4 | 6 |
| Seminario | B6 B12 C1 | 3 | 6 | 9 |
| Análise de fontes documentais | B6 C3 C6 | 0 | 4 | 4 |
| Atención personalizada | | 2 | 0 | 2 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías | |
|------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Se fará un planteamiento de problemas relacionados con la investigación en la enseñanza de las ciencias y la Educación Ambiental(marco teórico y fundamentos metodológicos). Las aportaciones se harán, utilizando la conversación dialogada en gran grupo. |



| | |
|---|---|
| Investigación (Proxecto de investigación) | Se tratará de iniciar al alumno/a en la investigación, trabajando tanto sobre documentos de investigaciones ya elaboradas, como sobre la obtención y el análisis de datos obtenidos de forma personal |
| Discusión dirixida | Se establecerán debates y puestas en común argumentando las propuestas realizadas |
| Seminario | Se dirigirá basicamente al análisis en pequeño grupo de propuestas de enseñanza, actividades específicas |
| Análise de fontes documentais | Búsqueda de información para la esolución de problemáticas socioambientales y elaboración de planes de actuación sostenibles |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|---|
| Investigación (Proxecto de investigación) Discusión dirixida | Dirección de los trabajos de iniciación a la innovación e investigación en el ámbito científico-ambiental |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
|---|---------------------------|---|---------------|
| Investigación (Proxecto de investigación) | A14 B4 B5 B10 B12 | La iniciación a la investigación y/o innovación demanda la presentación de un trabajo personal reflexivo y justificado en el que se valorará la coherencia interna del mismo. | 70 |
| Seminario | B6 B12 C1 | Se tendrá en cuenta la capacidad de análisis y de argumentación y la participación activa en las sesiones | 30 |

Observación avaliación

Se o estudante non chega a unha asistencia do 80% das clases presenciais deberá ser avaliado, ademés de polo traballo, por unha proba individual. Neste caso os dous ítems da avaliación (traballo e proba individual) terán unha ponderación do 50%, esixíndose en cadansúa unha nota igual ou superior a 5 sobre 10.

Aqueles alumnos/as con dispensa académica de exención de asistencia (que deberán comunicalo a primeira semana de clase) serán avaliados a través dun traballo de dunha proba individual, o mesmo que aqueles estudantes que non cumpran a asistencia do 80% das sesións presenciais. A nota final no caso deste alumnado será a media das cualificacións obtidas, solicitándose tanto no traballo como na proba unha nota igual ou superior a 5 sobre 10 para aprobar a materia.

Fontes de información



Bibliografía básica

Acevedo, J.A. (2008). El estado actual de la naturaleza de la ciencia en la didáctica de las ciencias. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 5(2), pp. 134-169.

Aliberas, J., Gutiérrez, R., Izquierdo, M. (1989). La didáctica de las ciencias: una empresa racional. *Enseñanza de las Ciencias*, 7(3), pp. 277-284.

Anderson, R.D., Mitchener, C.P. (1994). ¿Research on science teacher education?. En D.L. Gabel (ed.), *Handbook of research on science teaching and learning*, pp. 3-44. New York: Mac Millan.

AZNAR, P. Y ULL, A. (2013). La responsabilidad por un mundo sostenible. *Propuestas educativas a padres y profesores*. Bilbao: Editorial Descleé.

Blanco, A., España, E., Rodríguez, F. (2012). Contexto y enseñanza de la competencia científica. *Alambique*, 70, pp. 9-18.

Caamaño, A. (2007). ¿Cómo introducir la indagación en el aula?. *Alambique*, 52, pp. 83-91.

Cajas, F. (2001). Alfabetización científica y tecnológica: La transposición didáctica del conocimiento tecnológico. *Enseñanza de las Ciencias*, 19 (2), pp. 243-254.

Cañal, P. (2007). La investigación escolar de hoy. *Alambique*, 52, pp. 9-19.

Copello, M.I., Sanmartí, N. (2001). Fundamentos de un modelo de formación permanente del profesorado de ciencias centrado en la reflexión dialógica sobre las concepciones y las prácticas. *Enseñanza de las Ciencias*, 19 (2), pp. 269-283.

De Pro, A. (2011). Conocimiento científico, ciencia escolar y enseñanza de las ciencias. En Cañal, P. (coord.). *Didáctica de la Biología y la Geología*. Barcelona: Ministerio de Educación-Ed. Graó.

Del Carmen, L. (2010). Formar maestros competentes: un reto difícil para el sistema educativo. *Alambique*, nº 66, pp. 10-18.

European Commission (2009). *MASIS Report. Challenging Futures of Science in Society. Emerging trends and cutting-edge issues*. Brussels: European Commission Directorate General for Research.

Furió, C.; Gil, D.; Pessoa, A.M.; Salcedo, C.E. (1992). La formación inicial del profesorado de educación secundaria: papel de las didácticas específicas. *Investigación en la Escuela*, 16, pp. 7-21.

García Barros, S.; Martínez Losada, C. (2001) Qué actividades y qué procedimientos utiliza y valora el profesorado de Educación Primaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 19 (3), pp. 433-452.

García Carmona, A. (2012). Cómo enseñar Naturaleza de la Ciencia (NDC) a través de experiencias escolares. *Alambique*, 72, pp. 55-63.

García, R. y Vega Marcote, P. (2009), *Sostenibilidad, valores y cultura ambiental*, Madrid: Pirámide.

Gil Pérez, D., Vilches, A. (2001). ¿Una alfabetización científica para el siglo XXI. Obstáculos y propuestas de actuación?. *Investigación en la Escuela*, 43, 27-37.

Gutiérrez Pérez, J. (2008). Tendencias metodológicas contemporáneas de la investigación en Didáctica de las Ciencias. *XXIII Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales*, Almería, 9-12 setembre 2008.

Jiménez Aleixandre, M. P., Sanmartí, N., Couso, D. (2011). ¿Reflexiones sobre la ciencia en la edad temprana en España: la perspectiva de la enseñanza de las ciencias?. En *ENCIENDE (Comisión Permanente)*. Enseñanza de las Ciencias en la Didáctica Escolar para edades tempranas en España. Madrid: Confederación de Sociedades Científica de España (COSCE)-Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Klein, N. (2015). *Esto lo cambia todo. El capitalismo contra el clima*. Barcelona: Paidós.

Murga Menoyo, Mª A. (2013). *Desarrollo Sostenible. Problemáticas, agentes y estrategias*. Madrid: McGrawHill.

Murga Menoyo, Mª A. (2013). *Desarrollo Sostenible. Problemáticas, agentes y estrategias*. Madrid: McGrawHill.

NOVO, M. (2009). *El desarrollo sostenible*, Madrid: Pearson.

MOGENSEN & MAYER, *Educación para el desarrollo sostenible: tendencias, divergencias y criterios de calidad*, 2009, Graó.

Stevenson R.B., Brody, M., Dillon, J. and Wals, A.E.J. *International Handbook of Research on Environmental Education*, New York, 2013, Routledge.

Ull, M. A., Albert Piñero, A., Martínez Agut, M. P. y Aznar Minguet, P. (2014). Preconcepciones y actitudes del profesorado de Magisterio ante la incorporación en su docencia de competencias para la sostenibilidad. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 32 (2), 91- 112.

Varela-Losada, M., Vega-Marcote, P., Pérez-Rodríguez, U., & Álvarez-Lires, M. (2016). Going to action? A literature review on educational proposals in formal Environmental Education. *Environmental Education Research*, 22(3), 390-421.

Vega Marcote, P. y Álvarez, P. (2011). La Agenda 21 y la Huella Ecológica como instrumentos para lograr una Universidad Sostenible. *Enseñanza de las Ciencias*, 29 (2), 207-220.

Vega, P. y Álvarez, P. (2012). Training of teachers in Spain towards sustainability. Implementation and analysis of "ecometodología". *European Journal of Teacher Education* 35(4). pp. 494-510.

VVAA, *Cuadernos de pedagogía. Monográfico sobre educación ambiental para la sostenibilidad*, Madrid, 2011, *Revista Iberoamericana de Educación* Vol. 73 (Enero-Abril / Janeiro-Abril 2017).

Desarrollo sostenible y curriculum. Promoviendo la sostenibilización de la educación

Bibliografía complementaria

