



DATOS IDENTIFICATIVOS

Didáctica de las ciencias experimentales I

| | | | | |
|---------------|--|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Didáctica de las ciencias experimentales I | | | |
| Código | P02G120V01402 | | | |
| Titulación | Grado en Educación Primaria | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OB | 2 | 2c |
| Lengua | Castellano | | | |
| Impartición | Gallego | | | |
| Departamento | Didácticas especiales | | | |
| Coordinador/a | Pérez Rodríguez, Uxío | | | |
| Profesorado | Pérez Rodríguez, Uxío | | | |
| Correo-e | uxio.perez@uvigo.es | | | |

Web

Descripción general Se tomamos en consideración los referentes que hoy por hoy existen acerca de las tendencias alrededor de la titulación que marca el EEES, como son el estudio de las competencias específicas de formación disciplinaria y profesional del Libro Blanco (ANECA) del Título de Grado de Magisterio en el área de ciencias experimentales, se observa que las competencias más valoradas aluden a aspectos vinculados directamente con el desarrollo didáctico del área, junto a la imprescindible formación y conocimiento de los contenidos del propio currículo de Ciencias de la *EP. Los conocimientos, actitudes y destrezas específicos para el área de Ciencias Experimentales se exponen en tener de objetivos en la propuesta de Título Universitario de Grado según RD 55/2005, de 21 de enero de Maestro de *EP. En este contexto normativo, las universidades van a seguir siendo competentes en la formación inicial del profesorado y van a seguir contribuyendo sustancialmente al perfil profesional del profesorado novel de *EP.

Por otra parte, la ciencia me la fuere parte de la cultura y caracteriza, en gran medida, la sociedad en la que vivimos. El alumnado de Educación Primaria debe aprender las posibilidades de intervención en medio de manera que se favorezca la sostenibilidad de las formas de vida y del medio ambiente a través de un acercamiento al mundo físico y natural y de una *interrelación con las otras áreas de conocimiento. Se trata de un enfoque globalizado de utilización de la ciencia para formar a la ciudadanía. El alumnado de esta titulación, futuro personal docente, debe promover una educación científica que ayude a pensar, a comunicarse, a hacer y la *autorregularse, teniendo cómo referente el establecido en el currículo de Educación Primaria de la Consellería de Educación de la Xunta de Galicia.

La práctica docente universitaria y las líneas de investigación didáctica, en este campo, deben contemplar metodologías y construcciones conceptuales, *procedementais y actitudinales, siempre en interacción y con el horizonte del desarrollo de las competencias básicas, relativas a problemas globales de actualidad tales como los referidos medio ambiente y al desarrollo sostenible. De este modo, partiendo de las metodologías propias de la didáctica de las ciencias, se pueden utilizar los enfoques *C-*T-*S, los de la construcción del conocimiento alrededor de problemas globales, los de alfabetización científica y técnica de la ciudadanía, o los de la Educación en Ciencia Global: Se debe incluir el tratamiento de la transversalidad, prestando especial atención a la igualdad entre hombres y mujeres, dentro de un modelo integrador.

Competencias

Código

- | | |
|----|--|
| A1 | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio. |
| A2 | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. |
| A3 | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. |

- A4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- A5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- B1 Conocer las áreas curriculares de la Educación Primaria, la relación interdisciplinar entre ellas, los criterios de evaluación y el cuerpo de conocimientos didácticos en torno a los procedimientos de enseñanza y aprendizaje respectivos.
- B2 Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro
- B3 Abordar con eficacia situaciones de aprendizaje de lenguas en contextos multiculturales y plurilingües. Fomentar la lectura y el comentario crítico de textos de los diversos dominios científicos y culturales contenidos en el currículo escolar
- B4 Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad y que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos que conformen los valores de la formación ciudadana
- B5 Fomentar la convivencia en el aula y fuera de ella, resolver problemas de disciplina y contribuir a la resolución pacífica de conflictos. Estimular y valorar el esfuerzo, la constancia y la disciplina personal en los estudiantes
- B6 Conocer la organización de los colegios de educación primaria y la diversidad de acciones que comprende su funcionamiento. Desempeñar las funciones de tutoría y de orientación con los estudiantes y sus familias, atendiendo las singulares necesidades educativas de los estudiantes. Asumir que el ejercicio de la función docente ha de ir perfeccionándose y adaptándose a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida
- B7 Colaborar con los distintos sectores de la comunidad educativa y del entorno social. Asumir la dimensión educadora de la función docente y fomentar la educación democrática para una ciudadanía activa
- B8 Mantener una relación crítica y autónoma respecto de los saberes, los valores y las instituciones sociales públicas y privadas
- B9 Valorar la responsabilidad individual y colectiva en la consecución de un futuro sostenible
- B10 Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes
- B11 Conocer y aplicar en las aulas las tecnologías de la información y de la comunicación. Discernir selectivamente la información audiovisual que contribuya a los aprendizajes, a la formación cívica y a la riqueza cultural
- B12 Comprender la función, las posibilidades y los límites de la educación en la sociedad actual y las competencias fundamentales que afectan a los colegios de educación primaria y a sus profesionales. Conocer modelos de mejora de la calidad con aplicación a los centros educativos
- C25 Comprender los principios básicos y las leyes fundamentales de las ciencias experimentales (Física, Química, Biología y Geología)
- C26 Conocer el currículo escolar de estas ciencias
- C27 Plantear y resolver problemas asociados con las ciencias a la vida cotidiana
- C28 Valorar las ciencias como un hecho cultural
- C29 Reconocer la mutua influencia entre ciencia, sociedad y desarrollo tecnológico, así como las conductas ciudadanas pertinentes, para procurar un futuro sostenible
- C30 Desarrollar y evaluar contenidos del currículo mediante recursos didácticos apropiados y promover la adquisición de competencias básicas en los estudiantes
- D1 Capacidad de análisis y síntesis
- D2 Capacidad de organización y planificación
- D3 Comunicación oral y escrita en la lengua materna
- D4 Conocimiento de lengua extranjera
- D5 Conocimiento de informática relativos al ámbito de estudio
- D6 Capacidad de gestión de la información
- D7 Resolución de problemas
- D8 Toma de decisiones
- D9 Trabajo en equipo
- D10 Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar
- D11 Trabajo en un contexto internacional
- D12 Habilidades en las relaciones interpersonales
- D13 Reconocimiento a la diversidad y multiculturalidad
- D14 Razonamiento crítico
- D15 Compromiso ético
- D16 Aprendizaje autónomo
- D17 Adaptación a nuevas situaciones
- D18 Creatividad
- D19 Liderazgo
- D20 Conocimiento de otras culturas y costumbres
- D21 Iniciativa y espíritu emprendedor
- D22 Motivación por la calidad
- D23 Sensibilidad por temas medioambientales

Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
|---|---|-----|-----|-----|
| Capacidad para comprender la complejidad de los procesos educativos de las ciencias experimentales en la Y. Primaria partiendo de las experiencias previas del alumnado de esta etapa educativa | A1 | B1 | C25 | D1 |
| | A3 | B2 | C28 | D2 |
| | | B3 | C29 | D3 |
| | | B4 | | D6 |
| | | B6 | | D14 |
| | | B8 | | D15 |
| | | B9 | | D17 |
| | | B10 | | D22 |
| | | B12 | | D23 |
| | Capacidad para comprender la construcción del conocimiento científico y de la ciencia escolar | A1 | B1 | C25 |
| A3 | | B2 | C26 | D2 |
| | | B4 | C27 | D6 |
| | | B5 | C28 | D7 |
| | | B6 | C29 | D8 |
| | | B7 | C30 | D9 |
| | | B8 | | D12 |
| | | B9 | | D13 |
| | | B10 | | D14 |
| | | B12 | | D15 |
| | | | | D16 |
| | | | | D17 |
| | | | | D20 |
| | | | D21 | |
| | | | D22 | |
| | | | D23 | |
| Capacidad para relacionar *fundamentación, objetivos, metodología y evaluación de los aprendizajes de la enseñanza de las ciencias en la Educación Primaria desde un enfoque globalizado | A1 | B1 | C25 | D1 |
| | A2 | B2 | C26 | D2 |
| | A3 | B3 | C27 | D3 |
| | A5 | B4 | C30 | D6 |
| | | B6 | | D7 |
| | | B7 | | D8 |
| | | B10 | | D9 |
| | | B11 | | D12 |
| | | | | D14 |
| | | | | D15 |
| | | | | D16 |
| Capacidad para utilizar y elaborar recursos didácticos en soporte papel y digital para la enseñanza de las ciencias en la Educación Primaria | A1 | B1 | C25 | D1 |
| | A2 | B2 | C26 | D2 |
| | A3 | B3 | C27 | D3 |
| | A4 | B4 | C28 | D4 |
| | A5 | B5 | C29 | D5 |
| | | B6 | C30 | D6 |
| | | B7 | | D7 |
| | | B8 | | D8 |
| | | B9 | | D9 |
| | | B10 | | D10 |
| | | B11 | | D11 |
| | | B12 | | D12 |
| | | | | D13 |
| | | | D14 | |
| | | | D15 | |
| | | | D16 | |
| | | | D17 | |
| | | | D18 | |
| | | | D19 | |
| | | | D21 | |
| | | | D22 | |
| | | | D23 | |

| | | | | |
|--|----|-----|-----|-----|
| Capacidad para realizar actividades experimentales en el aula-laboratorio y en el entorno | A1 | B1 | C25 | D1 |
| | A2 | B2 | C26 | D2 |
| | A3 | B3 | C27 | D3 |
| | A4 | B4 | C28 | D4 |
| | A5 | B5 | C29 | D5 |
| | | B6 | C30 | D6 |
| | | B7 | | D7 |
| | | B8 | | D8 |
| | | B9 | | D9 |
| | | B10 | | D10 |
| | | B11 | | D11 |
| | | B12 | | D12 |
| | | | | D13 |
| | | | | D14 |
| | | | | D15 |
| | | | | D16 |
| | | | | D17 |
| | | | | D18 |
| | | | | D19 |
| | | | | D20 |
| | | | | D21 |
| | | | | D22 |
| | | | | D23 |
| Conocer procedimientos e instrumentos de evaluación para la autorregulación de los aprendizajes en la educación científica | A1 | B1 | C25 | D1 |
| | A2 | B2 | C26 | D2 |
| | A3 | B3 | C27 | D6 |
| | A4 | B6 | C28 | D7 |
| | A5 | B8 | C29 | D8 |
| | | B10 | C30 | D9 |
| | | B12 | | D12 |
| | | | | D14 |
| | | | | D15 |
| | | | | D16 |
| | | | | D17 |
| | | | | D18 |
| | | | | D21 |
| | | | | D22 |

Contenidos

Tema

Introducción: La didáctica de las Ciencias Experimentales (Física, Química, Biología, Geología) para la Educación Primaria

El currículo oficial de las Ciencias Experimentales (Física, Química, Biología, Geología) para la Educación Primaria

Las metodologías de las Ciencias Experimentales (Física, Química, Biología, Geología) para la Educación Primaria

Los recursos para la enseñanza de las Ciencias Experimentales (Física, Química, Biología, Geología) para la Educación Primaria

La evaluación de las Ciencias Experimentales (Física, Química, Biología, Geología) para la Educación Primaria

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|-----------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Debates | 4 | 0 | 4 |
| Eventos docentes y/o divulgativos | 1.5 | 0 | 1.5 |
| Trabajos de aula | 7.5 | 50 | 57.5 |
| Prácticas de laboratorio | 28 | 47.5 | 75.5 |
| Tutoría en grupo | 3.5 | 0 | 3.5 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|-----------------------------------|---|
| Debates | Debates en el aula |
| Eventos docentes y/o divulgativos | Conferencias y talleres |
| Trabajos de aula | Realización de trabajos de aula |
| Prácticas de laboratorio | Realización de actividades experimentales |
| Tutoría en grupo | *Tutorías *grupais |
| Sesión magistral | Exposiciones del profesorado |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| Debates | Resolución de dudas, *coevaluación |
| Sesión magistral | Resolución de dudas, *coevaluación |
| Eventos docentes y/o divulgativos | Resolución de dudas, *coevaluación |
| Trabajos de aula | Resolución de dudas, *coevaluación |
| Tutoría en grupo | Resolución de dudas, *coevaluación |
| Prácticas de laboratorio | Resolución de dudas, *coevaluación |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|--------------------------|---|--------------|---------------------------------------|
| Trabajos de aula | Realización de trabajos de aula | 60 | |
| Prácticas de laboratorio | Realización de prácticas de laboratorio | 40 | |

Otros comentarios sobre la Evaluación

La materia tiene parte teórica (60% de la calificación) y práctica (40%), que se evaluarán de la siguiente manera: - Parte teórica: el alumnado que asista al 80% de las sesiones teóricas podrá superar esta parte mediante la entrega de trabajos de aula. El alumnado que no cumpla con la asistencia indicada o no entregue los trabajos establecidos deberá realizar un examen. - Parte práctica. el alumnado que asista al 80% de las sesiones prácticas podrá superar esta parte mediante la entrega de trabajos prácticos. El alumnado que no cumpla con la asistencia indicada o no entregue los trabajos establecidos deberá realizar un examen. El alumnado que no apruebe alguna parte de la materia (teoría/práctica) en la convocatoria de mayo, podrá optar en la convocatoria de julio por realizar las actividades pendientes de evaluación positiva o por la realización de un examen. *Gardareense para la convocatoria de julio las calificaciones positivas alcanzadas en la primera convocatoria, que se *promediarán con las obtenidas en esta, de acuerdo con los porcentajes indicados anteriormente.

Fuentes de información

ARIAS, A. et al. (2009) O traballo por proxectos na educación infantil, primaria e secundaria. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia, Consellería de Educación e Ordenación Universitaria.

JORBA, J.; SANMARTÍ, N. (1996). Enseñar, aprender y evaluar. Un proceso de evaluación continua. Propuesta didáctica para las áreas de ciencias de la naturaleza y matemáticas. Madrid: MEC.

JORBA, J.; GÓMEZ, I.; PRAT, A. (2000). Hablar y escribir para aprender. Uso de la lengua en situación de enseñanza-aprendizaje desde las áreas curriculares. Madrid: Síntesis.

NOVAK, J.; GOWIN, B. (1998). Aprendiendo a Aprender. Madrid: Martínez Roca.

PERALES, J.; CAÑAL, P. (2000). Didáctica de las Ciencias Experimentales. Alcoy: Marfil.

PUJOL, R. M. (2003). Didáctica de las Ciencias en la Educación Primaria. Madrid: Síntesis.

PUJOLAS, P.; LAGO, J.R. (Coords.) (s.f.). El programa CA/AC (Cooperar para Aprender / Aprender a Cooperar) para enseñar a aprender en equipo. Implementación del aprendizaje cooperativo en el aula. Universidad de Vic.

SANMARTÍ, N. (2002). Didáctica de las Ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria. Madrid: Síntesis.

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Didáctica de las ciencias experimentales II/P02G120V01502

Educación ambiental para el desarrollo/P02G120V01901

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Educación: Diseño y desarrollo del currículo de la educación primaria/P02G120V01201

Educación: Fundamentos didácticos y organizativos de la enseñanza/P02G120V01101

Ciencias experimentales/P02G120V01302
