



DATOS IDENTIFICATIVOS

Didáctica das ciencias experimentais I

| | | | | |
|-----------------------|--|--------|-------|--------------|
| Materia | Didáctica das ciencias experimentais I | | | |
| Código | P02G120V01402 | | | |
| Titulación | Grao en Educación Primaria | | | |
| Descritores | Creditos ECTS | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
| | 6 | OB | 2 | 2c |
| Lingua de impartición | Castelán Galego | | | |
| Departamento | Didácticas especiais | | | |
| Coordinador/a | Pérez Rodríguez, Uxío | | | |
| Profesorado | Castiñeira Rodríguez, Nuria Pérez Rodríguez, Uxío | | | |
| Correo-e | uxio.perez@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |

Descrición xeral

Se tomamos en consideración os referentes que neste momento existen acerca das tendencias ao redor da titulación que marca o EEES, como son o estudo das competencias específicas de formación disciplinaria e profesional do Libro Branco (ANECA) do Título de Grao de Maxisterio na área de ciencias experimentais, obsérvase que as competencias máis valoradas aluden a aspectos vinculados directamente co desenvolvemento didáctico da área, xunto á imprescindible formación e coñecemento dos contidos do propio currículo de Ciencias da EP. Os coñecementos, actitudes e destrezas específicos para a área de Ciencias Experimentais exponse en termos de obxectivos na proposta de Título Universitario de Grao segundo RD 55/2005, de 21 de xaneiro de Mestre de EP. Neste contexto normativo, as universidades van seguir sendo competentes na formación inicial do profesorado e van seguir contribuíndo substancialmente ao perfil profesional do profesorado novel de EP.

Por outra parte, a ciencia forma parte da cultura e caracteriza, en gran medida, a sociedade na que vivimos. O alumnado de Educación Primaria debe aprender as posibilidades de intervención no medio de maneira que se favoreza a sostibilidade das formas de vida e do medio ambiente a través dun achegamento ao mundo físico e natural e dunha interrelación coas outras áreas de coñecemento. Trátase dun enfoque globalizado de utilización da ciencia para formar á cidadanía. O alumnado desta titulación, futuro persoal docente, debe promover unha educación científica que axude a pensar, a comunicarse, a facer e a autorregularse, tendo como referente o establecido no currículo de Educación Primaria da Consellería de Educación da Xunta de Galicia.

A práctica docente universitaria e as liñas de investigación didáctica, neste campo, deben contemplar metodoloxías e construcións conceptuais, procedementais e actitudinais, sempre en interacción e co horizonte do desenvolvemento das competencias básicas, relativas a problemas globais de actualidade tales como os referidos medio ambiente e ao desenvolvemento sostible. Deste modo, partindo das metodoloxías propias da didáctica das ciencias, pódense utilizar os enfoques C-T-S, os da construción do coñecemento arredor de problemas globais, os de alfabetización científica e técnica da cidadanía, ou os da Educación en Ciencia Global: Débese incluír o tratamento da transversalidade, prestando especial atención á igualdade entre homes e mulleres, dentro dun modelo integrador.

Resultados de Formación e Aprendizaxe

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A1 | Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo. |
| A2 | Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo. |
| A3 | Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética. |

- A4 Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
- A5 Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
- B1 Coñecer as áreas curriculares da Educación Primaria, a relación interdisciplinar entre elas, os criterios de avaliación e o corpo de coñecementos didácticos ao redor dos procedementos de ensino e aprendizaxe respectivos
- B2 Diseñar, planificar e avaliar procesos de ensino e aprendizaxe, tanto individualmente como en colaboración con outros docentes e profesionais do centro
- B3 Abordar con eficacia situacións de aprendizaxe de linguas en contextos multiculturais e plurilingües. Fomentar a lectura e o comentario crítico de textos dos diversos dominios científicos e culturais contidos no currículo escolar
- B4 Diseñar e regular espazos de aprendizaxe en contextos de diversidade e que atendan á igualdade de xénero, á equidade e ao respecto aos dereitos humanos que conformen os valores da formación cidadá
- B5 Fomentar a convivencia na aula e fóra dela, resolver problemas de disciplina e contribuir á resolución pacífica de conflitos. Estimular e valorar o esforzo, a constancia e a disciplina persoal nos estudantes
- B6 Coñecer a organización dos colexios de educación primaria e a diversidade de accións que comprende o seu funcionamento. Desempeñar as funcións de titoría e de orientación cos estudantes e as súas familias, atendendo as singulares necesidades educativas dos estudantes. Asumir que o exercicio da función docente ha de ir perfeccionándose e adaptándose aos cambios científicos, pedagóxicos e sociais ao longo da vida
- B7 Colaborar cos distintos sectores da comunidade educativa e do contorno social. Asumir a dimensión educadora da función docente e fomentar a educación democrática para unha cidadanía activa
- B8 Manter unha relación crítica e autónoma respecto dos saberes, os valores e as institucións sociais públicas e privadas
- B9 Valorar a responsabilidade individual e colectiva na consecución dun futuro sustentable
- B10 Reflexionar sobre as prácticas de aula para innovar e mellorar o labor docente. Adquirir hábitos e destrezas para a aprendizaxe autónoma e cooperativa e promovela entre os estudantes
- B11 Coñecer e aplicar nas aulas as tecnoloxías da información e da comunicación. Discernir selectivamente a información audiovisual que contribúa ás aprendizaxes, á formación cívica e á riqueza cultural
- B12 Comprender a función, as posibilidades e os límites da educación na sociedade actual e as competencias fundamentais que afectan aos colexios de educación primaria e aos seus profesionais. Coñecer modelos de mellora da calidade con aplicación aos centros educativos
- C25 Comprender os principios básicos e as leis fundamentais das ciencias experimentais (Física, Química, Biología e Xeoloxía)
- C26 Coñecer o currículo escolar destas ciencias
- C27 Suscitar e resolver problemas asociados coas ciencias á vida cotiá
- C28 Valorar as ciencias como un feito cultural
- C29 Recoñecer a mutua influencia entre ciencia, sociedade e desenvolvemento tecnolóxico, así como as condutas cidadás pertinentes, para procurar un futuro sostenible
- C30 Desenvolver e avaliar contidos do currículo mediante recursos didácticos apropiados e promover a adquisición de competencias básicas nos estudantes
- D1 Capacidade de análise e síntese
- D2 Capacidade de organización e planificación
- D3 Comunicación oral e escrita na lingua materna
- D4 Coñecemento de lingua estranxeira
- D5 Coñecemento de informática relativos ao ámbito de estudo
- D6 Capacidade de xestión da información
- D7 Resolución de problemas
- D8 Toma de decisións
- D9 Traballo en equipo
- D10 Traballo nun equipo de carácter interdisciplinar
- D11 Traballo nun contexto internacional
- D12 Habilidades nas relacións interpersoais
- D13 Recoñecemento da diversidade e multiculturalidade
- D14 Razoamento crítico
- D15 Compromiso ético
- D16 Aprendizaxe autónoma
- D17 Adaptación a novas situacións
- D18 Creatividade
- D19 Lideranza
- D20 Coñecemento doutras culturas e costumes
- D21 Iniciativa e espírito emprendedor
- D22 Motivación pola calidade
- D23 Sensibilidade por temas ambientais

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia

Resultados de Formación e Aprendizaxe

| | | | | | |
|---|---|-----|-----|-----|----|
| Capacidade para comprender a complexidade dos procesos educativos das ciencias experimentais na E. Primaria partindo das experiencias previas do alumnado desta 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 | |
| | <hr/> | | | | |
| | Capacidade para comprender a construción do coñecemento científico e da ciencia escolar | A1 | B1 | C25 | D1 |
| | | 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 | | |
| <hr/> | | | | | |
| Capacidade para relacionar fundamentación, obxectivos, metodoloxía e avaliación das aprendizaxes do ensino das ciencias na 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 | |
| | | | | D17 | |
| | | | D21 | | |
| | | | D22 | | |
| | | | D23 | | |
| <hr/> | | | | | |
| Capacidade para utilizar e elaborar recursos didácticos en soporte papel e dixital para o ensino das ciencias na 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 | | |

Capacidade para realizar actividades experimentais na aula-laboratorio e na contorna

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

Coñecer procedementos e instrumentos de avaliación para a autorregulación das aprendizaxes na 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

Contidos

| Tema | |
|---|--|
| Introdución: A didáctica da Física e a Química para a Educación Primaria | Introdución: A didáctica das Ciencias Experimentais na Educación Primaria |
| O currículo oficial de Física e Química para a Educación Primaria | O currículo oficial de Ciencias Experimentais na Educación Primaria |
| As metodoloxías para o ensino da Física e a Química para a Educación Primaria | As metodoloxías para o ensino das Ciencias Experimentais na Educación Primaria |
| Os recursos para o ensino na Física e a Química para a Educación Primaria | Os recursos para o ensino das Ciencias Experimentais na Educación Primaria |
| A avaliación da Física e da Química para a Educación Primaria | A avaliación na Educación Primaria e a Didáctica das Ciencias Experimentais |

Planificación

| | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|--------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Debate | 4 | 0 | 4 |
| Eventos científicos | 1.5 | 0 | 1.5 |
| Traballo tutelado | 8 | 35 | 43 |
| Prácticas de laboratorio | 26 | 45 | 71 |
| Saídas de estudo | 2 | 2.5 | 4.5 |
| Lección maxistral | 9 | 0 | 9 |
| Estudo de casos | 2 | 15 | 17 |

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

Metodoloxía docente

| | Descrición |
|--------|-----------------|
| Debate | Debates na aula |

| | |
|--------------------------|---|
| Eventos científicos | Conferencias e obradoiros |
| Traballo tutelado | Realización de traballos de aula |
| Prácticas de laboratorio | Realización de actividades experimentais |
| Saídas de estudo | Saídas ao exterior da facultade para recollida de mostras, observación... |
| Lección maxistral | Exposicións do profesorado |
| Estudo de casos | |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--------------------------|---|
| Debate | Realización de debates |
| Lección maxistral | Exposicións na aula/laboratorio |
| Eventos científicos | Realización de eventos docentes e/ou divulgativos |
| Traballo tutelado | Realización de traballos de aula |
| Prácticas de laboratorio | Realización de prácticas de laboratorio |
| Saídas de estudo | Saídas ao exterior da facultade |
| Estudo de casos | |

Avaliación

| | Descrición | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe | | | |
|-------------------|----------------------------------|---------------|---------------------------------------|-----|-----|----|
| Traballo tutelado | Realización de traballos de aula | 30 | 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 | | | |

| | | | | | | |
|--------------------------|---|----|-----|-----|-----|-----|
| Prácticas de laboratorio | Realización de prácticas de laboratorio | 40 | 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 | | | |
| Estudo de casos | Análise de propostas didácticas | 30 | 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 | | | |

Outros comentarios sobre a Avaliación

Avaliación continua:

- Parte A: mediante entrega de dous traballos, cada un representando un 30% da cualificación.

- Parte B: mediante entrega de prácticas de laboratorio, que representarán en total un 40% da cualificación. É requisito asistir a un 80% das clases B para optar a avaliación continua nesta parte.

É preciso aprobar as partes A e B para superar a materia.

Avaliación global:

- Parte A: exame que representará un 60% da cualificación total.

- Parte B: exame que representará un 40% da cualificación total.

É preciso aprobar as partes A e B para superar a materia.

Alumnado de segunda oportunidade de avaliación:

De non ter superada a materia na primeira oportunidade de avaliación, as competencias non adquiridas serán avaliadas na oportunidade de avaliación de xullo, para a que se gardarán as partes aprobadas (A/B) na primeira oportunidade.

O alumnado que non aprobe algunha parte da materia na primeira oportunidade de avaliación, poderá optar na segunda por:

- Parte A: Realizar o exame da parte A ou entregar os traballos de aula desa parte.

- Parte B: Realizar o exame da parte B. As persoas que asistiran ao 80% das clases de laboratorio poderán tamén optar no seu lugar por entregar os traballos de aula desa parte.

É preciso aprobar as partes A e B para superar a materia.

As datas oficiais dos exames pódense consultar na web da facultade: <http://fcced.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

PUJOL, R. M., **Didáctica de las ciencias en la educación primaria**, Síntesis,

Bibliografía Complementaria

ARIAS, A.; ARIAS, D.; NAVAZA, V.; RIAL, D., **O traballo por proxectos en infantil, primaria e secundaria**, Consellería de Educación e Ordenación Universitaria, Xunta de Galicia,

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B., **Aprendiendo a aprender**, Martínez Roca,

PUJOLAS, P.; LAGO, J.R., **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,

JORBA, J.; SANMARTÍ, N., **Enseñar, aprender y evaluar: un proceso de regulación continua**, MEC,

RIVERO, A.; MARTÍN, R.; SOLÍS, E.; PORLÁN, R., **Didáctica de las ciencias experimentales en Educación Primaria**, Síntesis, 2017

CAÑAL, P.; GARCÍA, A.; CRUZ, M., **Didáctica de las ciencias experimentales en Educación Primaria**, Paraninfo, 2016

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Didáctica das ciencias experimentais II/P02G120V01502

Educación ambiental para o desenvolvemento/P02G120V01901

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Educación: Deseño e desenvolvemento do currículo da educación primaria/P02G120V01201

Educación: Fundamentos didácticos e organizativos do ensino/P02G120V01101

Ciencias experimentais/P02G120V01302