



Teaching Guide

| Identifying Data | | | | | 2024/25 |
|--------------------------|---|--------|---|-----------|---------|
| Subject (*) | Didactics of biology and geology | | Code | 652601122 | |
| 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 | 4.5 | |
| 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 Fuentes Silveira, María Jesús | E-mail | anxela.bugallo@udc.es m.j.fuentes@udc.es | | |
| Web | | | | | |
| General description | Materia dirixida basicamente ao desempeño do labor docente -ensino da Bioloxía e a Xeoloxía- na Educación Secundaria Obrigatoria e no Bacharelato. Está especialmente centrada na toma de decisións sobre que e como ensinar, ten un carácter teórico-práctico e desenvólvese ao longo de 4,5 créditos. | | | | |

Study programme competences / results

| Code | Study programme competences / results |
|------|--|
| A20 | (CE-E6)Transformar os currículos en programas de actividades e de traballo. |
| A22 | (CE-E8)Fomentar un clima que facilite a aprendizaxe e poña en valor as achegas dos estudantes. |
| A25 | (CE-E11)Coñecer e aplicar propostas docentes innovadoras no ámbito da especialización cursada. |
| A27 | (CE-E13)Identificar os problemas relativos ao ensino e a aprendizaxe das materias da especialización e expor alternativas e solucións. |
| 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. |

Learning outcomes

| Learning outcomes | Study programme competences / results | | |
|--|---------------------------------------|--|------------|
| Transformar os currículos en programas de actividades e de traballo. | AJ20 AJ25 | | CC1 |
| Adquirir criterios de selección e elaboración de materiais educativos. | AJ25 | | CC4 CC7 |
| Fomentar un clima que facilite a aprendizaxe e poña en valor as achegas dos estudantes. | AJ22 | | CC4 CC6 |
| Identificar os problemas relativos ao ensino e a aprendizaxe das Ciencias da Natureza e concretamente da Bioloxía/Xeoloxía e expor alternativas e solucións. | AJ27 | | CC4 CC7 |

Contents

| Topic | Sub-topic |
|--|--|
| 1. A Bioloxía e a Xeoloxía no contexto da Educación Secundaria | 1.1. Estrutura Curricular. A competencia científica no marco das demais competencias. 1.2. A Bioloxía e Xeoloxía no curriculum oficial. Organización e Secuenciación. |



| | |
|--|---|
| 2.- Selección e secuenciación de contidos | 2.1. Que ensinar na Bioloxía e Xeoloxía 2.2. A necesaria concreción curricular: delimitación do contido escolar. Exemplificacións. |
| 3.- O ensino da Bioloxía e a Xeoloxía. | 3.1. A concreción de obxectivos no ensino da Bioloxía e a Xeoloxía. A súa contribución na adquisición das competencias básicas. 3.2. Actividades e recursos na Bioloxía e Xeoloxía (os traballos prácticos, as saídas ao medio natural, os museos, dramatizacións, etc.), aplicados a temas concretos. |
| 4.- As prácticas científicas. Construción do coñecemento científico. | 4.1. A modelización e a argumentación. 4.2. A indagación. |

| Planning | | | | |
|---------------------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests | Competencies / Results | Teaching hours (in-person & virtual) | Student?s personal work hours | Total hours |
| Collaborative learning | A20 A22 C4 C7 | 10 | 10 | 20 |
| Supervised projects | A20 A25 A27 C1 C6 | 0 | 20 | 20 |
| Mixed objective/subjective test | A20 A25 A27 C1 | 1 | 12 | 13 |
| Guest lecture / keynote speech | A22 A25 A27 C4 C7 | 10 | 20 | 30 |
| Document analysis | A27 | 10 | 12 | 22 |
| Oral presentation | A20 A22 A25 C1 | 1 | 2 | 3 |
| Personalized attention | | 4.5 | 0 | 4.5 |

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

| Methodologies | |
|---------------------------------|---|
| Methodologies | Description |
| Collaborative learning | Análise de supostos prácticos o situacións diversas e estudo de diferentes materiais, tanto en pequeno como en gran grupo, presentadas e orientadas por o profesor/a. Este análise vai acompañado da correspondente discusión e debate |
| Supervised projects | Elaboración fundamentada dunha proposta de intervención sobre un tema concreto de Bioloxía e/ou Xeoloxía, en pequeno grupo e baixo a supervisión do profesor/a. |
| Mixed objective/subjective test | Proba xeralmente de carácter individual que consta de preguntas breves e outras máis longas que implican o análise de situacións, a elaboración de propostas concretas... relacionadas co ensino/aprendizaxe da Bioloxía/xinoloxía en secundaria |
| Guest lecture / keynote speech | Exposición oral complementada con o uso de medios audiovisuais. Empregaráse fundamentalmente para a introducción de novos coñecementos científicos/didáticos. Se procurará interaccionar co alumnado, mantendo unha discusión e xustificación fluida de ideas, así como a contrastación das mesmas co novo coñecemento. |
| Document analysis | Técnica metodolóxica que supón a utilización de documentos audiovisuais e/ou bibliográficos relevantes para a temática da materia. Pódese empregar como introducción xeral a un tema, como instrumento de fundamentación de traballos tutelados, para a presentación de situacións complexas ou como síntese de contidos de carácter teórico ou práctico. |
| Oral presentation | Presentación por parte do alumnado de explicacións -intervención docente na aula- e/ou de propostas de ensino aprendizaxe de elaboración propia, relativos a temas concretos de Bioloxía/Xinoloxía. No transcurso de este proceso establecerase a discusión e o intercambio de ideas en gran grupo |

| Personalized attention | |
|------------------------|-------------|
| Methodologies | Description |
| | |



| | |
|---|--|
| Supervised projects Collaborative learning | <p>Asistencia presencial e non presencial (Campus Virtual) para completar a información e dúbidas do traballo tutelado a realizar.</p> <p>O alumnado de dispensa académica realizará todos os traballos da materia de forma individual, entregados nas datas sinaladas polas docentes, e terá atención personalizada, no horario de titorías, para aclarar dúbidas sobre os traballos e, tamén, sobre o marco teórico e práctico da materia.</p> <p>Evitaráse a discriminación por razón de xénero e proporáse accións e medidas para corríxila. Usarase linguaxe non sexista, promoverase a intervención en clase de alumnos e alumnas.</p> <p>Facilitarase a integración do alumnado que, por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimente dificultades para superar a materia, por medio das axudas pertinentes.</p> |
|---|--|

| Assessment | | | |
|---------------------------------|------------------------|---|---------------|
| Methodologies | Competencies / Results | Description | Qualification |
| Supervised projects | A20 A25 A27 C1 C6 | Valorarase a calidade dos traballos: capacidade de mostrar habilidades profesionais na elaboración xustificada de propostas de ensino das materias científicas (Bioloxía e Xeoloxía) | 40 |
| Mixed objective/subjective test | A20 A25 A27 C1 | Proba de carácter individual na que se valorará a capacidade de aplicar os coñecementos e as capacidades adquiridas ao longo do curso na resolución de problemás o cuestións específicas relacionadas co ensino da Bioloxía/Xeoloxía | 50 |
| Document analysis | A27 | Valorarase a fundamentación teórica dos traballos tutelados, desenvolvida a través dunha revisión bibliográfica que posibilite o coñecemento, análise e busca de solucións aos problemas do proceso de ensino e aprendizaxe de temáticas concretas das materias de Bioloxía e Xeoloxía, así como as orientacións referidas á innovación e mellora educativa realizadas por especialistas. | 10 |

| |
|---------------------|
| Assessment comments |
|---------------------|



Na primeira oportunidade avaliaranse as actividades e traballos, así como as análises de fontes documentais realizadas durante o curso, e a proba escrita. A cualificación final será a media ponderada das notas obtidas en cada parte, debendo obter en cada unha delas un aprobado (5 sobre 10). É requisito imprescindible

unha asistencia mínima do 80% ás sesións presenciais. No caso de non acadar dita porcentaxe deberán presentar, individualmente as actividades/traballos

propostos ao longo das distintas sesións, realizando tamén a presentación oral que será obrigatoria para todo o alumnado.

Na segunda oportunidade o alumnado deberá repetir só as partes non superadas

(actividades/traballos e/ou proba escrita e/ou análises de fontes documentais). A cualificación será a media ponderada das notas obtidas en cada parte, debendo obter en cada

unha delas un aprobado (5 sobre 10).

Os estudantes con recoñecemento de dedicación a tempo

parcial e dispensa académica de exención de asistencia, seguindo as normas que regula o réxime de dedicación ao estudo e

a permanencia e a progresión dos estudantes de grao e máster universitario na Universidade da Coruña (aprobada polo Consello de Goberno do 04/05/2017), deberán poñelo en

coñecemento dos docentes na primeira semana de clase. Se isto non fora posible, nun prazo non superior a 7 días

desde que lle fora concedido o recoñecemento. Tamén terán que presentar, individualmente, todas as

actividades/traballos propostos nas sesións do curso e entregalos nas datas que

estableza as profesoras, realizando ademais a presentación oral. Se non se cumpre a entrega na data sinalada a

cualificación será de "Non presentado", segundo

o establecido no artigo 21º (Sistema de cualificacións- das ?Normas de avaliación, revisión e reclamación das

cualificacións dos estudos de grao e mestrado universitario? na UDC do 29/06/2017). A cualificación final da Primeira Oportunidade será a media ponderada das notas

das actividades e traballos realizados e da nota da proba

escrita, debendo obter en cada unha das partes un aprobado (5 sobre 10). Na

segunda oportunidade, deberán repetirse só as partes non superadas

(actividades/traballos e/ou proba escrita). A nota final obterase da mesma forma.

Os traballos serán entregados fundamentalmente en formato dixital e, nos casos de entrega en papel este deberá ser reciclado, evitándose o uso de plásticos. Cómpre a utilización dunha linguaxe non sexista, así como respectar os principios éticos relacionados cos valores da sustentabilidade nos comportamentos personais e profesionais.

Todos os aspectos relativos á dispensa académica, dedicación ao estudo e permanencia, así como fraude académica, non explicitamente tratados neste apartado rexeranse pola normativa académica vixente da UDC.

Importante: nos traballos presentados considerarase a corrección da expresión e da ortografía. Por outra banda, o plaxio será a causa da suspensión da actividade avaliada, en coherencia co artigo 14.4 das NORMAS DE AVALIACIÓN, REVISIÓN E RECLAMACIÓN DE GRADOS DE ESTUDOS DE BACHARELATO E MÁSTER, aprobadas polo Consello de Goberno o 19 de decembro de 2013 e modificadas o 29 de xuño de 2017.



| | |
|----------------------|---|
| Basic | <ul style="list-style-type: none">- Banet, E. (2001). Los procesos de nutrición humana. Madrid. Síntesis- Blanco, A. y Lumpion T. (2015). La competencia científica en las aulas: nueve propuestas didácticas. Santiago de Compostela Andavira- Cabello, A.; España, E., Blanco, A. (2016). La competencia en alimentación . Barcelona : Octaedro- Cañal, P. (2005). La nutrición de las plantas: enseñanza y aprendizaje. Madrid. Síntesis.- Cañal, P. (coord.) (2011). Biología y geología : complementos de formación disciplinar.. Barcelona Graó- Cañal, P. (2011). Didáctica de la Biología y Geología. Barcelona. Graó- Carmen, L. del (1997). La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la educación secundaria. Barcelona. ICE UB/Horsori.- Cañas et al. (2007). Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica. Madrid. Alianza Editorial- Claxton, G. (1994). Educar mentes curiosas. Madrid. Visor.- Driver, R. y otros, (1989). Ideas científicas de las ciencias en la infancia y la adolescencia. Madrid. MEC/Morata- Driver, R. y otros 1999 (1999). Dando sentido a la Ciencia en secundaria. Investigaciones sobre las ideas de los niños. Madrid. Visor.- García Barros, S. y Martínez Losada, C. (2011). La estrategia de enseñanza por investigación: actividades y secuenciación.. Barcelona. Graó- García Barros, S., Martínez Losada, C. (2013). Inmersos en el aire miramos al cielo. Los fenómenos atmosféricos y astronómicos.. Barcelona Graó- Gil.D. (1991). Enseñanza de las Ciencias en la educación secundaria. Barcelona. Horsori.- Jiménez Aleixandre, M.P. (1996). Dubidar para aprender. Vigo. Xerais- Jiménez Aleixandre, M.P. (2010). 10 ideas Clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas. Barcelona. Graó- Membiela, P. (2001). Enseñanza de las Ciencias desde la perspectiva CTS. Madrid. Narcea.- Nieda, J. y otros (2004). Actividades para evaluar Ciencias en secundaria. Madrid. Visor- Osborne, R. y Freyberg.P. (1991). El aprendizaje de las Ciencias. Implicaciones de las Ciencias de los alumnos. Madrid. Narcea.- Pedrinaci, E. (2000). Los procesos geológicos internos. Madrid: Síntesis- Pedrinaci, E.; Caamaño, A.; Cañal, P. y De Pro, A. (2012). Once Ideas clave. El desarrollo de la competencia científica. Barcelona. Graó- Perales, J. y Cañal, P. . (2000). Didáctica de las Ciencias Experimentales . Alcoy.Marfil- Pozo, J.I. y Gómez Crespo, M.A. (1998). Aprender y enseñar ciencias. Madrid. Morata- Sanmartí, N. (2002). Didáctica de las Ciencias en la educación secundaria obligatoria. Madrid: Síntesis- Sanmartí, N. (2007). 10 Ideas Clave. Evaluar para aprender. Barcelona. Graó- Majó, F. y Baqueró, M. (2014). 8 Ideas Clave. Los proyectos interdisciplinarios. Barcelona. Graó- Domènech-Casal, J. (2019). Aprendizaje basado en proyectos, trabajos prácticos y controversias. 28 propuestas y reflexiones para enseñar Ciencias . Ediciones Octaedro- Cebrián, D.; Franco, A.J.; Lupión, T.; Acebal, MC; Ángel Blanco, A. (2020). Enseñanza de las ciencias y problemas relevantes de la ciudadanía. Transferencia al aula. Barcelona. Graó- Borrull, A. y Valls, C. (2019). Ciencia low cost. Barcelona. Graó- Sáez Bondía, M.J.; Gil Quílez, M.J.; Martínez Peña, B. y Carraquer, J. (2021). Las Tres Letras de Río. Prensa de la Universidad de Zaragoza- Abril, A.M.; Blanco, A. y Franco, A.J. (2021). Enseñanza de las ciencias en tiempos de COVID-19 De la Investigación didáctica al aula. Barcelona. Graó- Domènech-Casal, J. (2022). mueve la lengua, que el cerebro te seguirá. Barcelona. Graó <p>A bibliografía completarse con otras aportaciones específicas nos distintos temas</p> |
| Complementary | <ul style="list-style-type: none">- Jarman, R. y McClune, B. (2010). El desarrollo del alfabetismo científico. El uso de los media en el aula. Madrid. Morata <p> </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 que o envío dos traballos sexa telemático e, se non fose posible, non utilizar plásticos, elixir a impresión a dobre cara, empregar papel reciclado e evitar imprimir borradores.

Cómpre facer un uso sostible dos recursos, evitando impactos negativos sobre o medio natural. Debéese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostibilidade 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.