



## Teaching Guide

Identifying Data					2017/18
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	Obligatoria	4.5	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Pedagogía e Didáctica				
Coordinador	Garcia Barros, Susana	E-mail	susana.gbarros@udc.es		
Lecturers	Fuentes Silveira, María Jesús Garcia Barros, Susana	E-mail	m.j.fuentes@udc.es susana.gbarros@udc.es		
Web					
General description					

## 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	<p>1.1. Por qué e para qué ensinar ciencias (Bioloxía e Xeoloxía) na educación obrigatoria.</p> <p>1.2. Estrutura Curricular. A competencia científica no marco das demais competencias.</p> <p>1.3. A Bioloxía e Xeoloxía no curriculum oficial. Organización e Secuenciación. Os Obxetivos do ensino da Bioloxía e a Xeoloxía. Súa contribución á adquisición das competencias básicas</p>
2.- Os contidos do ensino da Bioloxía e a Xeoloxía	<p>2.1. A Ciencia como referente da organización dos obxetivos /contidos a ensinar.</p> <p>2.2. Dos modelos científicos a os modelos escolares. A secuenciación de modelos no ensino da Bioloxía-Geoloxía</p> <p>2.3. A concreción de obxetivos, contidos e criterios de avaliación en temas específicos de Bioloxía e Xeoloxía</p>
3.- Problemas de aprendizaxe en Bioloxía e Xeoloxía.	<p>3.1. As ideas e os modelos dos estudantes, súas características e seus orixes.</p> <p>3.2. Os problemas do alumnado no uso e desenvolvemento de habilidades.</p>
4.- O ensino da Bioloxía e a Xeoloxía. Tomando decisións sobre que e cómo ensinar e sobre qué e como avaliar	<p>4.1. A promoción de aprendizaxes dos estudantes. Actividades e recursos (os traballos prácticos, as saídas a o medio natural, os museos, o uso de textos e páxinas web, etc.), aplicados a temas concretos. Análise e deseño de actividades</p> <p>4.2. A avaliación. Criterios, recursos. Análise e deseño.</p>

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
Laboratory practice	A25 C6	10	12	22
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
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
Laboratory practice	Realización/Análise/diseño de experiencias que implique a utilización de materiais (tanto no laboratorio como no medio natural) asociadas a os temas tratados
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 análisis de situacións, a elaboración de propostas concretas... relacionadas co ensino/aprendizaxe da Bioloxía/xeoloxía en secundaria
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral complementada con o uso de medios audiovisuais. Empregaráse fundamentalmente para a introducción de novos coñecementos científicos/didácticos. Se procurará interaccionar co alumnado, mantendo unha discusión e xustificación fluida de ideas, así como a contrastación das mesmas co novo coñecemento.
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/Xeoloxía. No transcurso de este proceso establecerase a discusión e o intercambio de ideas en gran grupo



## Personalized attention

Methodologies	Description
Supervised projects	Os alumnos/as serán atendidos en grupo para favorecer a realización dos traballos tutelados. Estes traballos se realizarán baixo a dirección do docente. As tutorías estarán dirixidas, a resolver dudas en xeral, pero especialmente as surxidas nos traballos tutelados.

## 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)	30
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 a o longo do curso na resolución de problemás o cuestións específicas relacionadas co ensino da Bioloxía/Xeoloxía	55
Oral presentation	A20 A22 A25 C1	valorarase a presentación oral e o soporte audiovisual que ilustre xustificadamente o traballo tutelado. Terase en conta ademáis a capacidade de responder as preguntas realizadas por o docente o por outros membros do grupo	15

## Assessment comments

### Na primeira oportunidade

- Avaliaranse as actividades e traballos realizados durante o curso e a proba escrita. A Cualificación 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 alcanzarse dito porcentaxe as actividades/traballos non serán avaliados e a cualificación será de non presentado.

### Na segunda oportunidade

- O alumnado que asistiu a lo menos ó 80% das sesións deberá repetir só as partes non superadas (actividades/traballos e/ou proba escrita).
- Os estudantes que non alcanzaran o porcentaxe de asistencia esixida ás sesións presenciais deberán presentar, individualmente as actividades/traballos propostos ó longo do curso-
- En calquera caso, 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:

- Deberán poñelo en coñecemento do profesor a primeira semana de clase
- Na primeira oportunidade, ademáis da proba escrita, terán que realizar, individualmente, todas as actividades/traballos propostos ó longo do curso e entregálos nas datas que establece a profesora. A cualificación final será a media ponderada das notas das actividades e traballos realizados durante o curso e da nota da proba escrita, debendo obter en cada unha das partes un aprobado (5 sobre 10).
- Na segunda oportunidade, deberán repetir ás partes non superadas (actividades/traballos e/ou proba escrita).

## Sources of information



<p><b>Basic</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Banet, E. (2001). Los procesos de nutrición humana. Madrid. Síntesis</li> <li>- Blanco, A. y Lumpion T. (2015). La competencia científica en las aulas: nueve propuestas didácticas. Santiago de Compostela Andavira</li> <li>- Cabello, A.; España, E., Blanco, A. (2016). La competencia en alimentación . Barcelona : Octaedro</li> <li>- Cañal, P. (2005). La nutrición de las plantas: enseñanza y aprendizaje. Madrid. Síntesis.</li> <li>- Cañal, P. (coord.) (2011). Biología y geología : complementos de formación disciplinar.. Barcelona Graó</li> <li>- Cañal, P. (2011). Didáctica de la Biología y Geología. Barcelona. Graó</li> <li>- Carmen, L. del (1997). La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la educación secundaria. Barcelona. ICE UB/Horsori.</li> <li>- Cañas et al. (2007). Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica. Madrid. Alianza Editorial</li> <li>- Claxton, G. (1994). Educar mentes curiosas. Madrid. Visor.</li> <li>- Decreto 133/2007, do 5 de xullo (2007). polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia.. Comunidade Autónoma de Galicia</li> <li>- Decreto 126/2008, do 19 de xuño (2008). polo que se establece a ordenación e o currículo de bacharelato . Comunidade Autónoma de Galicia</li> <li>- Driver, R. y otros, (1989). Ideas científicas de las ciencias en la infancia y la adolescencia. Madrid. MEC/Morata</li> <li>- Driver, R. y otros 1999 (1999). Dando sentido a la Ciencia en secundaria. Investigaciones sobre las ideas de los niños. Madrid. Visor.</li> <li>- García Barros, S. y Martínez Losada, C. (2011). La estrategia de enseñanza por investigación: actividades y secuenciación.. Barcelona. Graó</li> <li>- García Barros, S., Martínez Losada, C. (2013). Inmersos en el aire miramos al cielo. Los fenómenos atmosféricos y astronómicos.. Barcelona Graó</li> <li>- Gil.D. (1991). Enseñanza de las Ciencias en la educación secundaria. Barcelona. Horsori.</li> <li>- Jiménez Aleixandre, M.P. (1996). Dubidar para aprender. Vigo. Xerais</li> <li>- Jiménez Aleixandre, M.P. (2010). 10 ideas Clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas. Barcelona. Graó</li> <li>- Membiela, P. (2001). Enseñanza de las Ciencias desde la perspectiva CTS. Madrid. Narcea.</li> <li>- Nieda, J. y otros (2004). Actividades para evaluar Ciencias en secundaria. Madrid. Visor</li> <li>- Osborne, R. y Freyberg.P. (1991). El aprendizaje de las Ciencias. Implicaciones de las Ciencias de los alumnos. Madrid. Narcea.</li> <li>- Pedrinaci, E. (2000). Los procesos geológicos internos. Madrid: Síntesis</li> <li>- Pedrinaci, E.; Caamaño, A.; Cañal, P. y De Pro, A. (2012). Once Ideas clave. El desarrollo de la competencia científica. Barcelona. Graó</li> <li>- Perales, J. y Cañal, P. . (2000). Didáctica de las Ciencias Experimentales . Alcoy. Marfil</li> <li>- Pozo, J.I. y Gómez Crespo, M.A. (1998). Aprender y enseñar ciencias. Madrid. Morata</li> <li>- Sanmartí, N. (2002). Didáctica de las Ciencias en la educación secundaria obrigatoria. Madrid: Síntesis</li> <li>- Sanmartí, N. (2007). 10 Ideas Clave. Evaluar para aprender. Barcelona. Graó</li> </ul> <p>A bibliografía completaras con outras aportacións específicas nos distintos temas</p>
<p><b>Complementary</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jarman, R. y McClune, B. (2010). El desarrollo del alfabetismo científico. El uso de los media en el aula. Madrid. Morata</li> </ul> <p>&lt;br&gt;</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 os envíos dos traballos sexa telemáticamente e se non fose posible, non utilizar plásticos, elexir a impresión a dobre cara, empregar papel reciclado e evitar imprimir borradores.

Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural. Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostenibilidade 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.