



Teaching Guide

Identifying Data					2015/16
Subject (*)	Didáctica da física e química		Code	652601123	
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					
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Pedagogía e Didáctica				
Coordinador	Martinez Losada, María Cristina	E-mail	cristina.martinez.losada@udc.es		
Lecturers	Martinez Losada, Maria Cristina	E-mail	cristina.martinez.losada@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.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
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.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Learning outcomes

Learning outcomes	Study programme competences / results		
Transformar o currículo de Física e Química en programas de actividades e de traballo.	AJ20		CC1 CC3
Fomentar un clima que facilite a aprendizaxe e poña en valor as achegas dos estudantes de secundaria, tomando como referente os desenvolvementos teórico-prácticos do ensino e a aprendizaxe da Física e da Química.	AJ22		CC6 CC8
Identificar os problemas relativos ao ensino e a aprendizaxe da Física e da Química e plantexar alternativas e solucións	AJ27		CC7 CC8
Coñecer e aplicar propostas docentes innovadoras co relación ós contidos curriculares da especialización cursada	AJ25		CC4 CC7

Contents

Topic	Sub-topic



1. A Física e Química na Educación Secundaria.	<p>1.1 Os obxectivos de ensino da Física e Química. A súa contribución á adquisición de competencias básicas.</p> <p>1.2 Que ensinar de Física e Química. O currículo oficial como referente.</p> <p>1.3. A necesaria concreción curricular: Delimitación do contido escolar. Exemplificacións.</p>
2. A ensinanza e a aprendizaxe da Física e Química.	<p>2.1 Factores que condicionan a aprendizaxe científica.</p> <p>2.2 Como promover a aprendizaxe a través de actividades. Exemplificacións</p> <p>2.2.1 Actividades prácticas</p> <p>2.2.2. Cuestións, exercicios e problemas</p> <p>2.2.3 Outras actividades e recursos</p>
3. Tomando decisións sobre que e como ensinar: A diversidade e unidade de estrutura da materia	<p>3.1 Interese formativo.</p> <p>3.2 Dificultades de aprendizaxe e recomendacións didácticas.</p> <p>3.3 Análise e elaboración de propostas de ensino sobre: os estados da materia, substancias e mesturas, estrutura e propiedades das substancias, cambios químico...</p>
4. Tomando decisións sobre que e como ensinar. Interaccións e enerxía nos sistemas materiais.	<p>4.1 Interese formativo.</p> <p>4.2 Dificultades de aprendizaxe e recomendacións didácticas.</p> <p>4.3 Análise e elaboración de propostas de ensino sobre: Interaccións mecánicas, ... Tipos e transformacións enerxéticas, mecanismos de transferencia)...</p>

Planning				
Methodologies / tests	Competencies / Results	Teaching hours (in-person & virtual)	Student's personal work hours	Total hours
Guest lecture / keynote speech	A20 A25 C4	12	12	24
Collaborative learning	A22 A25 A27 C3 C6	16	32	48
Supervised projects	A20 A22 A25 A27 C7 C1	0	17	17
Oral presentation	A20 C3 C1	3	3	6
Document analysis	A25 A27	0	9	9
Mixed objective/subjective test	A20 A27 C1 C8	1	3	4
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
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais. Empregarase especialmente para introducir novos coñecementos científicos/didácticos. Ademais, procurarase interaccionar co alumnado a partir da formulación de interrogantes e para discutir e xustificar a idoneidade do novo coñecemento fronte a posibles interpretacións menos axeitadas
Collaborative learning	Análise de exemplos diversos e estudo de diferentes materiais, tanto en pequeno coma en gran grupo, presentadas e orientadas polo profesor, intercambio de ideas entre o alumnado e discusión/debate destas.
Supervised projects	Elaboración fundamentada de propostas concretas de intervención na aula, baixo a supervisión do profesor e avaliación da súa idoneidade.
Oral presentation	Presentación e debate por parte do alumnado de propostas de ensino aprendizaxe de elaboración propia, relativos a temas concretos de Física/Química.
Document analysis	Utilización de documentos audiovisuais e/ou bibliográficos relevantes para a temática da materia con actividades especificamente deseñadas para a análise dos mesmos



Mixed objective/subjective test	Proba individual a realizar na data acordada oficialmente, que pode integrar preguntas de resposta breve (identificación de contidos relevantes, descrición de dificultades de aprendizaxe sobre un tópico concreto...) e/ou preguntas de ensaio e desenvolvemento (análise de situacións, resolución de problemáticas, valoración de propostas concretas...) relacionadas co ensino e aprendizaxe dos contidos de Física/Química na educación secundaria.
---------------------------------	--

Personalized attention

Methodologies	Description
Supervised projects	Se realizarán tutorías específicas con los alumnos, individualmente o en grupos de trabajo, con el fin orientar adecuadamente la realización de los trabajos tutelados y solventar posibles dudas surgidas durante su desarrollo.

Assessment

Methodologies	Competencies / Results	Description	Qualification
Collaborative learning	A22 A25 A27 C3 C6	Valorarase a capacidade reflexiva e analítica do alumnado na resolución de tarefas asignadas polo profesor	20
Supervised projects	A20 A22 A25 A27 C7 C1	Valorarase a capacidade de deseñar propostas concretas de intervención e o uso de argumentos xustificativos dende a Didáctica das Ciencias.	30
Mixed objective/subjective test	A20 A27 C1 C8	Se valorará la aplicación de conocimientos y destrezas adquiridos durante el curso y especialmente la capacidad analítica e interpretativa del alumnado en relación a problemas, situaciones, materiales...relacionadas con la enseñanza y aprendizaje de Física/Química en la educación secundaria.	50

Assessment comments

A asistencia ás sesións presenciais é obrigatoria.

Na primeira oportunidade a cualificación final será a media ponderada das notas dos traballos e da proba escrita, debendo obter en cada unha das partes un aprobado (5 sobre 10). Se o alumno non alcanza o 80% de asistencia no se avaliará o traballo realizado ao longo do curso e a cualificación será de non presentado.

O alumnado que na primeira oportunidade obtivese unha nota inferior a 5 na proba escrita deberá repetila na segunda. Se non alcanzou a porcentaxe de asistencia esixida deberá realizar un exame práctico. A cualificación final será a media ponderada das notas obtidas, debendo obter en cada parte un aprobado (5).

Sources of information



<p>Basic</p>	<p>Caamaño A. 2011. Física y Química. Vol I, II y III. Graó. Barcelona Carmen, L. del 1997. La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la educación secundaria. ICE UB/Horsori. Barcelona. Casellas, E. y Jorma J. 1997. La regulación y la autorregulación de los aprendizajes. Síntesis Educación. Madrid. Cañas, A. et al, 2007. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica. Alianza Editorial. Madrid Decreto 133/2007, do 5 de xullo, polo que se regulan as ensinanzas da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia. Decreto 126/2008, do 19 de xuño, polo que se establece a ordenación e o currículo de bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia. Driver, R. y otros, 1989. Ideas científicas de las ciencias en la infancia y la adolescencia. Morata-MEC. Madrid Driver, R. y otros 1999. Dando sentido a la Ciencia en secundaria. Investigaciones sobre las ideas de los niños. Visor. Madrid. Gil.D. 1991. La Enseñanza de las Ciencias en la educación secundaria. Horsori. Barcelona. Jiménez Aleixandre, M.P. 1996. Dubidar para aprender. Xerais. Vigo. Jiménez Aleixandre, M.P. (coord.) 2003. Enseñar Ciencias. Graó. Barcelona Membiela, P. 2001. Enseñanza de las Ciencias desde la perspectiva CTS. Narcea. Madrid Nieda, J. y otros 2004. Actividades para evaluar Ciencias en secundaria. Visor: Madrid Pedrinaci (coord.) (2013). 11 ideas clave. El desarrollo de la competencia científica. Graó. Barcelona Perales, J. 2000. Resolución de problemas. Santillana. Madrid Perales, J. y Cañal, P. 2000. Didáctica de las Ciencias Experimentales Marfil. Alcoy Pozo, J.I. y Gómez Crespo, M.A. 1998. Aprender y enseñar Ciencia. Morata. Madrid. Prieto, M.T. y otros. La materia y los materiales. Síntesis. Madrid Revista Alambique: Monográficos nº 2. Los trabajos prácticos, 1994; nº 17. Cambio Químico, 1998; nº 24. Energía y sociedad, 2000; nº 39. Trabajos prácticos en Física y Química, 2003. Sanmartí, N. 2002. Didáctica de las Ciencias en la educación secundaria obrigatoria. Síntesis Educación. Madrid. Varela, P. et al. 2000. Electricidad y magnetismo. Síntesis Educación. Madrid. Recursos web: http://w3.cnice.mec.es/enlaces/fisica_quimica.htm http://blogs.uab.cat/icecienciasexperimentals/ http://www.xtec.cat/cd/ec/portada.htm http://centros5.pntic.mec.es/ies.victoria.kent/Rincon-C/rincon.htm http://www.edu.xunta.es/portal/web/tematicos.jsp http://www.xunta.es/Dog/Dog2007.nsf/FichaContenido/25E92?OpenDocument http://www.xunta.es/Dog/Dog2008.nsf/FichaContenido/29EFE?OpenDocument</p>
<p>Complementary</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

(*)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.