



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data				2019/20
Subject (*)	Research and Innovation in the Didactics of Experimental Sciences		Code	652534009
Study programme	Mestrado Universitario en Investigación e Innovación en Didácticas Específicas para Educación Infantil e Primaria			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Official Master's Degree	2nd four-month period	First	Optional	3
Language				
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Pedagogía e Didáctica			
Coordinador	Rivadulla López, Juan Carlos	E-mail	juan.rivadulla@udc.es	
Lecturers	Rivadulla López, Juan Carlos	E-mail	juan.rivadulla@udc.es	
Web				
General description				

Study programme competences

Code	Study programme competences
A7	E7 - Capacidade de aplicar coñecementos teóricos relativos ás Didácticas Específicas, tanto á investigación como á innovación e a avaliación.
A10	E10 - Coñecer os fundamentos teóricos que sustentan a investigación e innovación no ámbito das Didácticas Específicas.
A12	E12 - Identificar as principais liñas de investigación e innovación e a súa evolución nas Didácticas Específicas.
A13	E13 - Analizar e valorar criticamente investigacións e proxectos de innovación en ámbitos disciplinares específicos.
A14	E14 - Coñecer diferentes tipos de metodoloxía que se empregan na investigación educativa considerando a súa pertinencia para a resolución de problemas concretos.
A18	E18 - Recoñecer a investigación e a innovación aplicada ás ciencias da educación como ferramenta continua de innovación e mellora educativa e social.
B1	CB6 - Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación.
B2	CB7 - Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B3	CB8 - Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
B4	CB9 - Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun modo claro e sen ambigüidades.
B5	CB10 - Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.
B6	G1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
B8	G3 - 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.
B9	G4 - 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.
B11	G6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
B12	G7 - Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
B13	G8 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
C1	T1 - Capacidade de análise e síntese.
C3	T3 - Traballar de forma autónoma e con iniciativa.



C4	T4 - Traballar de forma colaborativa.
C5	T5 - Capacidade de organización e planificación en ámbitos educativos disciplinares e interdisciplinares.
C7	T7 - Comportarse con ética e responsabilidade social e ambiental como docente e/ou investigador.
C10	T10 - Ter capacidade para actualizar os coñecementos, metodoloxías e estratexias na práctica docente.
C11	T11 - Capacidade para comprender o significado e aplicación da perspectiva de xénero nos distintos ámbitos de coñecemento e na práctica profesional co obxectivo de alcanzar unha sociedade máis xusta e igualitaria.
C13	T13 - Sustentabilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos.

Learning outcomes			
Learning outcomes		Study programme competences	
Identificar, analizar e valorar os problemas que suscitaron a investigación e innovación na ensinanza científica		AC7	BC3 CC1
		AC10	BC4 CC4
		AC12	BC5 CC7
		AC18	BC9 CC11
			BC11 CC13
			BC12
			BC13
Apreciar as características de investigacións e innovacións en contextos científicos diversos e deseñar propostas específicas para a educación Infantil e Primaria		AC7	BC1 CC1
		AC10	BC2 CC3
		AC12	BC4 CC4
		AC13	BC6 CC5
		AC14	BC8 CC11
		AC18	BC9 CC13
			BC12
Recoñecer as características das principais liñas de investigación da Didáctica das Ciencias Experimentais e a súa evolución.		AC7	BC2 CC1
		AC10	BC3 CC4
		AC12	BC8 CC10
		AC14	BC11
		AC18	BC13

Contents	
Topic	Sub-topic
A problemática da ensinanza das ciencias da natureza nos niveis educativos básicos.	1.1 A aprendizaxe científica 1.2. As finalidades da educación científica e a metodoloxía de aula
Corrientes de investigación en Didáctica de las Ciencias. As súas características	2.1 O pensamento do alumnado: concepcións alternativas, modelos mentais, compoñentes afectivos. 2.2 O pensamento do profesorado: concepcións e crenzas sobre a Ciencia a a súa ensinanza, decisións sobre que/como ensinar/avaliar.
A investigación e innovación en contextos concretos do ámbito científico en Educación Infantil e Primaria.	3.1 A Investigación na aula de Infantil e Primaria. A investigación-acción. Características e exemplificacións 3.2 Deseño de propostas específicas. Elaboración de proxectos

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Introductory activities	A18 B3 C1	1	0	1
Document analysis	A7 A12 A13 A14 B2 B4 B9 B11 C1 C3 C4	2	6	8



Collaborative learning	A7 A12 A13 A18 B1 B2 B4 B5 B6 B12 B13 C1 C4 C7 C10 C11 C13	9	18	27
Guest lecture / keynote speech	A10 A12 A14 A18 B1 B12 B13 C11 C13	8	8	16
Supervised projects	A7 A10 A12 A13 A14 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B11 B12 B13 C1 C3 C4 C5 C7 C10 C11 C13	2	20	22
Mixed objective/subjective test	A7 A10 A12 A13 A14 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6	1	0	1
Personalized attention		0		0

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

Methodologies	
Methodologies	Description
Introductory activities	Actividades que se levan a cabo como presentación da materia, a fin de coñecer as competencias, saberes, intereses e/ou motivacións que posúe o alumnado para o logro dos obxectivos que se queren alcanzar.
Document analysis	Actividade que supón a utilización de documentos bibliográficos relevantes para a temática da materia con actividades especificamente deseñadas para a análise dos mesmos. Pódese empregar como introdución xeral a un tema, como instrumento de aplicación ou como síntese de contidos de carácter teórico ou práctico.
Collaborative learning	Actividades de ensino-aprendizaxe guiados de forma presencial e/ou apoiados con tecnoloxías da información e as comunicacións, que se basean na organización da clase en pequenos grupos nos que o alumnado traballa conxuntamente na resolución de tarefas asignadas polo profesorado para optimizar a súa propia aprendizaxe e a dos outros membros do grupo.
Guest lecture / keynote speech	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e co plantexamento de exemplificacións e preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.
Supervised projects	Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados de investigación e innovación no ámbito da educación científica.
Mixed objective/subjective test	Proba que integra preguntas abertas de desenvolvemento e preguntas de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Supervised projects	Programaranse sesións de seguemento coa finalidade de dirixir e orientar o traballo autónomo do alumnado

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Mixed objective/subjective test	A7 A10 A12 A13 A14 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6	Realizárase só si o/a alumno/a non acada o 80% de asistencia. Ten por obxecto avaliar os aspectos traballados nas clases presenciais.	50



Supervised projects	A7 A10 A12 A13 A14 A18 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B8 B9 B11 B12 B13 C1 C3 C4 C5 C7 C10 C11 C13	O Traballo tutelado servirá para obxectivar os coñecementos e as habilidades adquiridas polo alumnado nas actividades que se fixeron ao longo do desenvolvemento da materia. Valorarase a inclusión de aspectos relevantes e a capacidade analítica e interpretativa do estudante respecto ás situacións plantexadas. Se o estudante asistiu alomenos ao 80% das clases presenciais, a cualificación do traballo será o 100% da cualificación final.	50
---------------------	---	--	----

Assessment comments

A asistencia ás clases presenciais é obrigatoria.

Cada alumno/a entregará, unha vez rematadas as clases presenciais, o traballo realizado (100% da cualificación). Se o/a estudante non acada unha asistencia do 80% das clases presenciais, deberá ser avaliado ademais de polo traballo, por unha proba individual. Neste caso, os dous ítemes da avaliación (traballo e proba individual) terán unha ponderación do 50%, esixíndose en cada unha delas unha nota igual ou superior a 5 sobre 10. Os/as 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. Ademais da proba individual, terán que realizar, individualmente, todas as actividades/traballos que se propoñan nas clases e entregalos nas datas que estableza o profesorado.

Sources of information

Basic	Abell, S. Research on Science Teacher knowledge. In Abell, S.K. y Lederman, N.G. 2007. Handbook of Research on Science Education. N.J. :Lawrence Erlbaum Associates Inc Cañas, A., Martín-Díaz, M.J., Níeda, J. (2007). Competencias en el conocimiento y la interacción con el mundo físico. La competencia científica. Alianza Editorial. Madrid De Vecchi, G. y Giordan, A (2006). Guía práctica para la enseñanza científica. Sevilla: Díada Furió, C. et al. (2006). Las ideas alternativas sobre conceptos científicos: tres décadas de investigación. Resultados y perspectivas. Alambique, 48, 66-77 Martí, J (2012). Aprender ciencias en la educación primaria. Barcelona: Graó Martín del Pozo (coord.) (2013). Las ideas científicas de los alumnos y alumnas de primaria: tareas, dibujos y textos. Madrid: Universidad Complutense Pedrinaci, E. y otros (2012.). 11 ideas clave. El desarrollo de la competencia científica.. Barcelona: Graó Porlán, R. et al. (2010). El cambio del profesorado de Ciencias I: Marco teórico y formativo. Enseñanza de las Ciencias, 28 (1), 31-46. Porlán, R. et al. (2011). El cambio del profesorado de ciencias II: itinerarios de progresión y obstáculos en estudiantes de magisterio. Enseñanza de las Ciencias 29(3):353-370
Complementary	Revistas especializadas: Alambique - Aula de Innovación educativa - Enseñanza de las Ciencias - Eureka - Investigación en la Escuela. Students' and Teachers' Conceptions and Science Education. http://www.ipn.uni-kiel.de/aktuell/stcse/stcse.html

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



1.- Na entrega dos traballos documentais que se realicen nesta materia: - Realizaranse impresións a dobre cara. - Empregarase papel reciclado. - Evitarase a impresión de borradores. 2.- Débese facer un uso sostible dos recursos e a prevención de impactos negativos sobre o medio natural 3.- Débese ter en conta a importancia dos principios éticos relacionados cos valores da sostenibilidade nos comportamentos persoais e profesionais 4.- Segundo se recolle nas distintas normativas de aplicación para a docencia universitaria deberase incorporar a perspectiva de xénero nesta materia (usarase linguaxe non sexista, utilizarase bibliografía de autores de ambos os sexos, propiciarse a intervención en clase de alumnos e alumnas?) 5.- Traballarase para identificar e modificar prexuizos e actitudes sexistas, e influirase na contorna para modificalos e fomentar valores de respecto e igualdade 6. Deberanse detectar situacións de discriminación por razón de xénero e proporanse accións e medidas para corrixilas 7. Facilitarase a plena integración do alumnado que por razón físicas, sensoriais, psíquicas ou socioculturais, experimenten dificultades a un acceso axeitado, igualitario e proveitoso á vida universitaria

(*)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.