

Programación de la asignatura "Iniciación a la investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales"

Curso académico: 2014/2015

Identificación y características de la asignatura			
Código		BA: 000400746	Créditos ECTS 6
Denominación	Iniciación a la investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales		
Denominación (Inglés)	Introduction to Research in Science Education		
Titulaciones	Master Universitario en Iniciación a la Investigación en Ciencias Sociales. Especialidad en Ciencias de la Educación.		
Centro	Facultad de Educación		
Semestre	2º	Carácter	Optativo
Módulo	Específico		
Materia	Iniciación a la investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Vicente Mellado Jiménez	0-4	vmellado@unex.es	unex.es
Área de conocimiento	Didáctica de las Ciencias Experimentales		
Departamento	Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias			
COMPETENCIAS GENÉRICAS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad para plantear una investigación educativa, dentro de una estructura ordenada 2. Capacidad para diseñar una investigación, centrarla en el contexto de un marco teórico, y fundamentándola en estudios previos. 3. Capacidad para plantear un problema de investigación y diseñar unos métodos de trabajo que nos lleven a esclarecer dicho problema 4. Capacidad para confrontar los resultados obtenidos con los encontrados por otros autores 			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocimiento de las principales líneas de investigación en didáctica de las ciencias experimentales y de las fuentes documentales de las mismas. 2. Capacidad para plantear y resolver situaciones problemáticas sobre la enseñanza y aprendizaje de las ciencias. 3. Comprensión del proceso de investigación en el campo específico de la didáctica de las ciencias experimentales. 4. Capacidad para buscar, seleccionar y organizar las fuentes documentales 			

5. Capacidad para analizar y aplicar distintos procedimientos metodológicos de investigación en didáctica de las ciencias experimentales
6. Capacidad para diseñar y comunicar un proyecto de investigación personal.
7. Valorar la investigación didáctica como fuente de mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

En esta asignatura se pretende acercar al alumnado a la investigación en la Didáctica de las Ciencias Experimentales, a las principales líneas de investigación y a la adquisición de competencias para investigar en este campo.

1. La didáctica de las ciencias.

- 1.1. La investigación científica. Filosofía de la ciencia y enseñanza de las ciencias.
- 1.2. La didáctica de las ciencias. Caracterización y fundamentos.
- 1.3. La investigación en la enseñanza de las ciencias: panorámica general de la situación actual de la enseñanza de las Ciencias Experimentales. Revisión de fuentes documentales.
- 1.4. Metodologías de investigación. La naturaleza de los datos. Procedimientos de recogida y análisis de datos. Los estudios de caso.

2. La investigación sobre el aprendizaje de las ciencias.

- 2.1. Los fundamentos psicológicos epistemológicos y didácticos. El constructivismo y el cambio conceptual.
- 2.2. La investigación sobre la resolución de problemas y los trabajos prácticos. La integración de ambos: resolución de un problema práctico abierto.

3. La investigación sobre el profesorado de ciencias experimentales.

- 3.1. El cambio didáctico del profesorado. Concepciones, actitudes, emociones y práctica del aula.
- 3.2. El conocimiento didáctico del contenido del profesorado. Profesores expertos y principiantes. El desarrollo profesional.

4. Diseño de un proyecto de investigación personal.

Fundamentación teórica. Planteamiento del problema de investigación. Metodología de investigación. Fases de la investigación.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
		GG	SL		
Tema	Total				
1			8	2,5	16,0
2			15	5,0	33,0
3			10	3,75	22,5
4			12	4,0	25,5
Evaluación del conjunto					

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

MODALIDAD A

Sistema de evaluación	Tipología de Actividades	Ponderación
Pruebas		30
Evaluación Continua		70

Metodología

La base de la metodología es el desarrollo de la metacognición. Se pretende la máxima participación en la que se utilizarán distintas metodologías para que cada estudiante del máster se inicie en la investigación/innovación en didáctica de las ciencias experimentales.

En cada tema se realizará una revisión bibliográfica y una puesta en común en la que se analizarán las ideas de los participantes sobre el tema, y en la que el profesor aportará material para el debate.

Criterios de Evaluación:

- Comprensión de los conceptos y de los procedimientos.
- Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos.
- Capacidad para relacionar e integrar los diferentes contenidos.
- Participación activa en las clases y trabajos.
- Capacidad de expresión oral y escrita durante las exposiciones orales y trabajos monográficos.
- Capacidad para recopilar y sintetizar la información relevante.
- Capacidad para diseñar actividades de investigación/innovación en didáctica de las ciencias experimentales.

Actividades e instrumentos de evaluación:

La evaluación será continua a través de la asistencia y participación en clase (30 % de la calificación final), de los trabajos realizados durante el curso y de la presentación de un proyecto personal de investigación/innovación (40 %). Además se realizará una prueba escrita de evaluación que representará el 30 % de la nota final.

MODALIDAD ALUMNADO ABSENTISTA

Para el alumnado que por diversas razones no asista regularmente a clase se diseñará un sistema de evaluación a través de pruebas escritas. Se tendrá en cuenta la asistencia parcial y la entrega parcial de trabajos.

Bibliografía y otros recursos

Durante el desarrollo del curso se informará y usarán las fuentes bibliográficas y documentales, que permitan a los estudiantes del Master encontrar artículos en las revistas y bases de datos de educación, tanto nacionales como internacionales. Además se utilizará la siguiente bibliografía básica:

Abell, S. K. y Lederman, N. G. (2007) (eds.). *Research on science education*. Mahwah, New

- Jersey: Lawrence Erlbaum A. P.
- Banet, E., Jaen, M. y De Pro, A. (2005). *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Murcia : ICE.
- Driver, R.; Guesne, E. y Tiberghien, A. (1989). *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia*. Madrid: Morata.
- Fraser, B.J y Tobin, K. (eds.), (1998). *International Handbook of Science Education*. Dordrecht: Kluwer A. P.
- Gabel, D. L. (ed.), (1994). *Handbook of Research on Science Teaching and Learning*. New York: McMillan P.C.
- Garrido, J.M.; Perales, F.J. y Galdón, M. (2008). *Ciencia Para Educadores*. Madrid: Pearson
- Jiménez-Aleixandre, M.P., Caamaño, A., Oñorbe, A., Pedrinaci, E. y Pro, A. (2003). *Enseñar ciencias*. Barcelona: Grao.
- Caamaño, A. (2001). *Física y Química. Investigación, innovación y buenas prácticas*. Barcelona: Ed. GRAO.
- Mellado, V. (2003). Filosofía de la ciencia y cambio didáctico del profesorado de ciencias experimentales. *Enseñanza de las Ciencias*, 21(3), 343-358.
- Mellado, V., Blanco, L.J. y Ruiz, C. (1999). *Aprender a enseñar ciencias experimentales en la formación inicial del profesorado*. Badajoz: ICE de la U. de Extremadura.
- Perales, F.J. y Cañal, P. (2000). *Didáctica de las ciencias experimentales*. Alcoy: Marfil
- Porlán, R. y Rivero, A. (1998). *El conocimiento de los profesores*. Sevilla; Diada.
- Pozo, J.I. y Gómez, M.A. (1998). *Aprender y enseñar ciencia*. Madrid: Morata.
- Sanmartí, N. (2002). *Didáctica de las Ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria*. Madrid: Síntesis.
- Velasco, J.M. y Blanco, F. (2009). *Didáctica de las ciencias de la naturaleza*. Salamanca: Edición Autores.

Revistas más significativas de didáctica de las ciencias:

Españolas:

- Alambique
- Enseñanza de las Ciencias
- Enseñanza de las Ciencias de la Tierra
- Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias (Electrónica)
- Revista Eureka de Enseñanza y Divulgación de la Ciencia (Electrónica)

Latinoamericanas:

- Caderno Brasileira de Ensino de Física
- Ciência e Educação
- Investigações em Ensino de Ciências
- Revista de Educación en Biología
- Revista de Educación Química
- Revista de Enseñanza de la Física
- Tecne, Episteme y Daxis

Internacionales:

- International Journal of Science Education
- Journal of Research in Science Teaching
- Journal of Science Teacher Education
- Research in Science Education
- Science Education

Líneas de investigación que se ofertan:

- Formación inicial y desarrollo profesional del profesorado de ciencias

experimentales.

- El Dominio afectivo y emocional en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias experimentales.

Horario de tutorías

	Horario	Lugar
Martes, miércoles y jueves	De 10 a 12	Despacho 0-4 de la Facultad de Educación

Recomendaciones

Para las actividades virtuales se utilizará la Plataforma Moodle como medio de trabajo, intercambio y comunicación. En Moodle se irán poniendo los guiones de clase, documentos complementarios y documentos de trabajo que se generen, tanto por parte del profesor, como del alumnado.