

PROGRAMA DOCENTE
CURSO 2014/2015

Identificación y características de la asignatura					
Código	400936			Créditos ECTS	6
Denominación	“La investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales”				
Titulaciones	MÁSTER OFICIAL INTERUNIVERSITARIO “LA INVESTIGACIÓN EN LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES, SOCIALES Y MATEMÁTICAS”				
Centro	Facultad de Educación				
Semestre	Primero	Carácter	Optativa (Obligatoria de Itinerario)		
Módulo	Especialidad Ciencias Experimentales				
Materia	Formación en investigación y didáctica de ciencias experimentales				
Profesorado					
Nombre	Despacho	Correo-e			
Vicente Mellado Jiménez	0-4	vmellado@unex.es			
Emilio Costillo Borrego	0-8	costillo@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)	Emilio Costillo Borrego				
Competencias (Tipo, código y competencia)					
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"> 5. Conocimiento de las principales líneas de investigación en didáctica de las ciencias experimentales y de las fuentes documentales de las mismas. 6. Capacidad para plantear y resolver situaciones problemáticas sobre la enseñanza y aprendizaje de las ciencias. 7. Comprensión del proceso de investigación en el campo específico de la didáctica de las ciencias experimentales. 8. Capacidad para buscar, seleccionar y organizar las fuentes documentales 9. Capacidad para analizar y aplicar distintos procedimientos metodológicos de 					

- investigación en didáctica de las ciencias experimentales
10. Capacidad para diseñar y comunicar un proyecto de investigación personal.
 11. 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.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: La didáctica de las ciencias.

Contenidos del tema 1: La didáctica de las ciencias. Caracterización y fundamentos. 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

Denominación del tema 2: Líneas de investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales.

Contenidos del tema 2: Principales líneas de investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales: investigación sobre el aprendizaje de las ciencias; desarrollo de estrategias de investigación en el aula; resolución de problemas en Ciencias Experimentales; los trabajos prácticos de laboratorio y de campo; diseño curricular; evaluación; relaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad; relaciones enseñanza y aprendizaje; formación del profesorado y desarrollo profesional; alfabetización científica, etc.

Denominación del tema 3: Problemas en la Enseñanza y aprendizaje de las ciencias:

Contenidos del tema 3: Diseño, realización y resolución práctica en el laboratorio de situaciones problemáticas de enseñanza y aprendizaje de las ciencias en los que intervengan las líneas:

- Ideas previas de los alumnos en ciencias.
- Resolución de problemas de ciencias
- Trabajos prácticos en ciencias.

Denominación del tema 4: Análisis de investigaciones en esta área.

Contenidos del tema 4: Revisión, análisis y presentación de investigaciones en esta área. Principales obstáculos para el investigador novel en las tareas de diseño de investigaciones educativas.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1			10,5		16,0
2			13,75		22,5
3			20		33,0
4			16		25,5
Evaluación del conjunto			2		

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

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 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 A

Sistema de evaluación	Tipología de Actividades	Ponderación
Pruebas	Prueba escrita	30%
Evaluación Continua	Participación en clase	30%
Evaluación Continua	Trabajos y presentación de un proyecto personal de investigación/innovación	40%

MODALIDAD ALUMNADO ABSENTISTA

Estos alumnos deberán hacer un examen, además de la prueba escrita presencial correspondiente, que se realizará simultáneamente con el examen oficial. Esta prueba específica evaluará las competencias trabajadas de forma presencial en el curso. Se considerará 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 en la hemeroteca de la Facultad de

Educación:

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

Horario de tutorías

Tutorías Programadas y de libre acceso:

Horario tutorías Vicente Mellado Jiménez: <http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/educacion/centro/profesores>

Horario tutorías Emilio Costillo Borrego: <http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/educacion/centro/profesores>

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.