

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**  
**“Iniciación a la Investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales”**  
**Curso académico: 2011/12**

Identificación y características de la asignatura				
Código	401139		Créditos ECTS	<b>6</b>
Denominación	<b>Iniciación a la Investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales (2.6.4)</b>			
Titulaciones	Master Universitario en Iniciación a la Investigación en Ciencias Sociales			
Centro	Facultad de Formación del Profesorado			
Semestre		Carácter		
Módulo	Específico			
Materia	Especialidad en Ciencias de la Educación (2.6)			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
J. Samuel Sánchez Cepeda	T2, P3 <sup>a</sup>	<a href="mailto:samuel@unex.es">samuel@unex.es</a>		
M <sup>a</sup> del Carmen Conde Núñez	T2, P3 <sup>a</sup>	<a href="mailto:cconde@unex.es">cconde@unex.es</a>		
Área de conocimiento	Didáctica de las Ciencias Experimentales			
Departamento	Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas			
Profesor coordinador	J. Samuel Sánchez Cepeda			
Competencias				
<p>CG4: Desarrollo de habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.</p> <p>CG5: Dominio de las TIC.</p> <p>CG6: Dominio mínimo del inglés o francés.</p> <p>CG7: Formación especializada que le sitúe en disposición de investigar en Didáctica de las Ciencias Experimentales.</p> <p>CG8: Manejo de herramientas (bibliográficas, informáticas, de laboratorio,...) para desarrollar con garantías su investigación en el seno de un grupo de investigación de Didáctica de las Ciencias Experimentales.</p> <p>CG9: Comprensión de la bibliografía científica en Didáctica de las Ciencias Experimentales.</p> <p>CG10: redacción de trabajos científicos en Didáctica de las Ciencias Experimentales.</p> <p>CG11: Conocimiento del método científico y los sistemas científico-tecnológicos extremeño, español y europeo.</p> <p>CG12: Desarrollo de metodologías educativas para la transmisión de conocimientos científicos, y de debate sobre los mismos.</p> <p>CG13: Conocimiento de las líneas de investigación en Didáctica de las Ciencias Experimentales y capacidad de interacción investigadora con las mismas.</p>				

Objetivos de la asignatura:

1. Conocimiento de la agenda actual de investigación en didáctica de las ciencias experimentales.
2. Manejo de las fuentes bibliográficas y documentales del área.
3. Revisión de los marcos teóricos en didáctica de las ciencias experimentales.
4. Capacidad para analizar distintos procedimientos metodológicos de investigación en didáctica de las ciencias experimentales.
5. Capacidad para diseñar un proyecto de investigación personal.

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 master 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.

### Temas y contenidos

#### Breve descripción del contenido

Es una asignatura que 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. Enseñar ciencia en el siglo XXI. La investigación en la enseñanza de las ciencias: panorámica general de la situación actual de la enseñanza de las Ciencias Experimentales.

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: concepciones de los alumnos y de los profesores; desarrollo de estrategias de investigación en el aula; resolución de problemas en Ciencias Experimentales; análisis de los trabajos prácticos de laboratorio y de campo; diseño curricular; evaluación; relaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad; relaciones enseñanza y aprendizaje; Epistemología e Historia de la Ciencia; formación del profesorado y desarrollo profesional; alfabetización científica, etc.

Denominación del tema 3: **Concreción de algunas líneas de investigación en Didáctica de las Ciencias.**

Contenidos del tema 3:

Análisis de algunas líneas de investigación relevantes que se vienen desarrollando en los grupos de investigación del Área de Didáctica de las Ciencias Experimentales.

Denominación del tema 4: **Recursos y estrategias para la investigación en didáctica de las ciencias.**

Contenidos del tema 4:

Fuentes documentales, revistas de investigación, tesis doctorales, ....

Denominación del tema 5: **Proyectos de investigación.**

Contenidos del tema 5: Diseño de un proyecto de investigación personal en este área.

- 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
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	25	8			17
2	25	8			17
3	25	8			17
4	25	8			17
5	25	8			17
<b>Evaluación del conjunto</b>	25	5			20

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 se centrará en la participación en clase (cuya asistencia representará un 30% de la nota final), en las aportaciones a las mismas y en la presentación de los trabajos solicitados (50%), entre ellos el desarrollo de un trabajo de investigación. Así mismo se realizará una prueba escrita final sobre un caso práctico que representará el 20% de la nota final.

## Bibliografía y otros recursos

- 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.
- Campanario, J.M. (2002). *La Enseñanza de las Ciencias en Preguntas y Respuestas* [Web Page]. [URL <http://www.uah.es/otrosweb/jmc>] [2010].
- 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.
- Mellado, V. (1996). Concepciones y prácticas de aula de profesores de ciencias, en formación inicial, de primaria y secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 14(3), 398-302.
- 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.
- Pujol, R.M<sup>a</sup>. (2003). *Didáctica de las Ciencias en la Educación Primaria*. Madrid: Síntesis Educación.
- Sanmartí, N. (2002). *Didáctica de las Ciencias en la Educación Secundaria Obligatoria*. Madrid: Síntesis Educación.
- 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

### Horario de tutorías

Tutorías Programadas:

Tutorías de libre acceso:

M<sup>a</sup> del Carmen Conde Núñez (Fac. de Formación del Profesorado) - Cáceres:  
[cconde@unex.es](mailto:cconde@unex.es) - ext. 86618 - .....

J. Samuel Sánchez Cepeda (Fac. de Formación del Profesorado) - Cáceres:  
[samuel@unex.es](mailto:samuel@unex.es) - ext. 57636 - .....

### Recomendaciones