

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**

Denominación de la actividad académica: **Obligatoria de elección didáctica de la disciplina. Didáctica de la física**

<b>Clave:</b>	<b>Semestre:</b> Segundo	<b>Campo de conocimiento:</b> Física	<b>Número de Créditos:</b> 6	
<b>Carácter</b>	<b>Horas</b>		<b>Horas por semana</b>	<b>Horas por semestre</b>
Obligatorio de elección	<b>Teóricas</b> 3	<b>Prácticas</b> 0	3	48
<b>Modalidad</b> Seminario		<b>Duración del curso</b> Semestral		
<b>Seriación indicativa u obligatoria antecedente, si es el caso:</b> Ninguna				
<b>Seriación indicativa u obligatoria subsecuente si es el caso, :</b> Ninguna				
<b>Objetivo general:</b>  Revisar algunas de las modalidades organizativas en el aula y los métodos de enseñanza de forma que se reconozcan y definan los problemas que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física.				
<b>Objetivos específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y aplicar recursos didácticos para la enseñanza de la Física</li> <li>• Fomentar el espíritu crítico y la investigación en el estudiante</li> <li>• Analizar y elaborar actividades de aprendizaje</li> <li>• Conocer y aplicar criterios de selección y estructuración de contenidos y actividades de aprendizaje y utilizarlos en la elaboración de unidades didácticas.</li> <li>• Conocer y utilizar los instrumentos de evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje</li> </ul>				

Temario	Horas	
	Teóricas	Prácticas
<b>Unidad 1</b> <b>Clases Teóricas</b> 1.1. El método expositivo 1.2. El papel de las concepciones alternativas en los procesos de aprendizaje	9	0
<b>Unidad 2</b> <b>Clases prácticas</b> 2.1 Método de resolución de problemas 2.2 Trabajo en el laboratorio 2.3 Papel de la resolución de problemas en los cursos de Física 2.4 Importancia del trabajo experimental y su relación con los contenidos teóricos	9	0
<b>Unidad 3</b> <b>Seminarios-Talleres</b> 3.1 Aprendizaje cooperativo 3.2 Cómo enseñar para el cambio conceptual o representacional 3.3 Visiones deformadas de la ciencia transmitidas en la enseñanza	9	0
<b>Unidad 4</b> <b>La Evaluación</b> 4.1 Objetivos de la evaluación 4.2 Evaluación vs. Calificación	9	0
<b>Unidad 5</b> <b>Ciclos de aprendizaje</b> 5.1 Ciclos de aprendizaje naturales y propuestos en la literatura 5.2 Construcción de modelos	6	0
<b>Unidad 6</b> <b>Unidades didácticas</b> 6.1 Programación de unidades didácticas utilizando CoRe (Content Representation) y PaPers (Pedagogical and professional-experience repertories)	6	0
<b>Total de horas teóricas</b>	<b>48</b>	
<b>Total de horas prácticas</b>	<b>0</b>	
<b>Suma total de horas</b>	<b>48</b>	

### Bibliografía básica

Alonso M, Gil D, Martínez-Torregrosa J. Evaluar no es calificar. La evaluación y la calificación en una enseñanza constructivista de las ciencias. *Investigación en la Escuela*. 1996; 30: 15-26.

Carrascosa J. El problema de las concepciones alternativas en la actualidad (parte II). El cambio de concepciones alternativas. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*. 2005; 2 (3): 388-402.

De Miguel Díaz M. (coord.) *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid: Alianza Editorial; 2006

Fernández I, Gil D, Carrascosa J, Cachapuz A. Visiones deformadas de la ciencia transmitidas por la enseñanza. *Enseñanza de las Ciencias*. 2002; 20 (3): 477-488.

Gil D, Furió C, Valdés P, Salinas J, Martínez-Torregrosa J, Guisasola J, González E, Dumas-Carré A, Goffard M, Pessoa de Carvalho AM. ¿Tiene sentido seguir distinguiendo entre aprendizaje de conceptos, resolución de problemas de lápiz y papel y realización de prácticas de laboratorio?" *Enseñanza de las Ciencias*. 1999; 17 (2): 311-320.

Gutiérrez R. Mental Models and the fine structure of Conceptual Change. En: R. Pinto and S. Surinach (eds), *Physics Teacher Education Beyond 2000*. Elsevier Editions. Paris, p 35-44; 2001

Hodson D. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. *Enseñanza de las Ciencias*. 1994; 12 (3): 299-313.

Laws P, Sokoloff D, Thronton R. Promoting active learning using the results of physics education research, *UniServe \_Science News*, 13, 14-19; 1999

Loughran J, Berry A, Mulhall P. *Understanding and developing science teachers' pedagogical content knowledge*. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers; 2012

Marek E. Why the learning cycle? *Journal of Elementary Science Education*. 2008; 20 (3): 63-69.

Verhoeff R P, Waarlo A J and Boersma K Th. System modelling and the development of coherent understanding. *Int. J. of Science Education*. 2008; 30 (9): 1249-1264.

William L, Gerace J, Dufresne R. Resolución de problema basada en el análisis. Hacer del análisis y del razonamiento el foco de la enseñanza de la física. *Enseñanza de las Ciencias*. 2002; 20 (3): 387-400.

### Bibliografía complementaria

Alonso M. Algunas viejas ideas para dar la vuelta a la evaluación en física” s/f, s/r.  
<http://curie.lacurie.org/curiedigital/2004/VIIIJ/ViejasIdeasParaDarVueltaEvaluacionFisica-ManuelAlonso.pdf> 2004.

Campanario JM. y Otero J. Más allá de las ideas previas como dificultades de aprendizaje: las pautas de pensamiento, las concepciones epistemológicas y las estrategias metacognitivas de los alumnos de ciencias. Enseñanza de las Ciencias. 2000; 18 (2): 155- 169.

Hobden P. The role of Soutine problema tasks in science teaching en Faser, B.J. y Tobin, K.G. (edt.). International Handbook of Science Education. Great Britain: Kluwer Academic Publishers, 219-231; 1998

Neida J, Macedo B. Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años, Biblioteca virtual de la OEI <http://www.oei.org/oeivirt/index.html> 1997

#### Sugerencias didácticas:

- Exposición oral
- Exposición audiovisual
- Ejercicios dentro de clase
- Ejercicios fuera del aula
- Seminarios
- Lecturas obligatorias
- Trabajos de investigación
- Prácticas de taller o laboratorio
- Prácticas de campo
- Otros

#### Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

- Exámenes parciales
- Examen final escrito
- Tareas y trabajos fuera del aula
- Exposición de seminarios por los alumnos
- Participación en clase
- Asistencia
- Seminario
- Otros
- Elaboración de un portafolios

#### Línea de investigación:

#### Perfil profesiográfico

Físico con Doctorado o Maestría en Ciencias (Física)