

Prof. 2001  
③

**Programa analítico y bibliografía de la materia**  
**DIDÁCTICA ESPECIAL Y PRÁCTICA DE LA ENSEÑANZA I**  
Prof.: Dra. Elsa Meinardi

Se presenta un panorama introductorio sobre la Didáctica de las Ciencias naturales. Sus características y problemas comunes como área de investigación. Asimismo, se reflexiona sobre cómo influyen las concepciones del profesor en la práctica docente. Por último, se presenta abundante bibliografía sobre las herramientas para la planificación del trabajo en el aula. Los alumnos deberán presentar, como trabajo final de la materia, su propia propuesta de planificación sobre un tema a enseñar.

**Objetivos.** Que los alumnos:

Conozcan un panorama de los temas relevantes que se debaten actualmente en torno de la Didáctica de las ciencias naturales.

Reflexionen acerca de los modelos epistemológicos del profesor y su incidencia en la práctica.

Revisen críticamente las estrategias de abordaje de contenidos disciplinares complejos, y analicen los modelos teóricos implícitos en dichas estrategias.

Produzcan sus propias propuestas de enseñanza.

**Forma de evaluación.** Los alumnos deberán:

- Aprobar los trabajos prácticos que se propongan en cada unidad.
- Aprobar la planificación de la unidad didáctica.

**Materias correlativas:** Psicología y aprendizaje.

**Unidad I. Estado actual del conocimiento en la Didáctica de las Ciencias naturales.**

Caracterización de la Didáctica de las ciencias como una disciplina.

El objeto de estudio y los fines de la Didáctica de las Ciencias. Componentes y características.

Revisión de los temas de investigación y debate en la Didáctica de las Ciencias.

**Bibliografía**

- Adúriz Bravo A. (1999) Elementos de teoría y de campo para la construcción de un análisis epistemológico de la Didáctica de las Ciencias. *Tesis de Maestría* Departamento de Didáctica de las Matemáticas y de las Ciencias Experimentales. Univ. Aut. Barcelona
- Espinet M. (1999) Proyecto docente. Univ. Autónoma de Barcelona.
- Meinardi E. (1998) Conferencia: Debates actuales en la Didáctica de las Ciencias Naturales y su relación con la práctica en el aula. *Memorias de las Cuartas Jornadas Nacionales de Enseñanza de la Biología*. San Juan, Argentina.

**Unidad II. Las concepciones del docente y su relación con la práctica en el aula.**

Concepciones epistemológicas: ¿Qué ciencia enseñar? El conocimiento científico y las metodologías de investigación. ¿Existe "el método científico"?

Concepciones sobre el rol social de la ciencia: ¿Para qué enseñar ciencias? Valores culturales y sociales de la ciencia.

Concepciones psicopedagógicas: ¿Cómo se aprenden y cómo se enseñan las ciencias?

rfj



#### Bibliografía

- Fourez G. (1997) *Alfabetización científica y tecnológica. Acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias*. Bs.As.: Colihue.
- Hodson D. (1995) Filosofía de la ciencia y educación científica. En *Constructivismo y enseñanza de las ciencias*. Porlán R. y otros (comp.). Sevilla: Díada.
- Jiménez Aleixandre M.P. y Otero Gutiérrez L. (1990) La ciencia como construcción social. *Cuadernos de Pedagogía* 180.
- Meinardi E. (1999) Finalidades de la educación científica. En *La Ciudad invita a pensar*. Bs. As.: Eudeba.
- Nieda J. y Macedo B. (1997) *Un currículo científico para estudiantes de 11 a 14 años*. Unesco y OEI.
- Sanmartí N. (1997) ¿Qué ciencia enseñar? En *Ciencias de la Naturaleza ESO. Guía Praxis para el profesorado*. Barcelona: Praxis, 10-12.

#### Unidad III. El aprendizaje de las ciencias

Diferentes puntos de vista sobre cómo se aprenden las ciencias.

#### Bibliografía

- Castorina A. (1998) Los problemas conceptuales del constructivismo y sus relaciones con la educación. En *Debates constructivistas*. Bs. As.: Aique.
- Mayer R. (1985) *El futuro de la psicología cognitiva*. Madrid: Alianza.
- Pozo J.I. (1997) *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.
- Osborne R. y Freyberg P. (1995) *El aprendizaje de las ciencias. Implicaciones de las "ideas previas" de los alumnos*. Madrid: Narcea.
- Pozo J.I. y Gómez crespó M. (1997) ¿Qué es lo que hace difícil la comprensión de la ciencia? Algunas explicaciones y propuestas para la enseñanza. En *La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria*. Barcelona: Horsori. del Carmen L. (Coord.)
- Modelos biológicos de aprendizaje
- Dehaene S. (1997) ¿Cómo calcula nuestro cerebro? *Investigación y Ciencia* 253.
- Milner P. (1993) Donald O. Hebb, teórico de la mente. *Investigación y Ciencia* 198.
- Plomin R. y DeFries J. (1998) Genética y cognición. *Investigación y Ciencia*, julio.
- Raichle M. (1994) Representación visual de las operaciones mentales. *Investigación y Ciencia* 213
- Swenson L. (1987) Los límites biológicos del aprendizaje. En *Teorías del aprendizaje*. Bs. As.: Paidós.

#### Unidad IV. Las concepciones de los estudiantes de Biología.

Información, Conocimiento y Saber.

La importancia del error en la construcción del conocimiento. Los objetivo-obstáculos y la enseñanza de las ciencias.

Revisión crítica de algunas investigaciones sobre "las ideas previas" de los alumnos.

#### Bibliografía

- Astolfi J. P. (1994) El trabajo didáctico de los obstáculos, en el corazón de los aprendizajes científicos. *Enseñanza de las Ciencias* 12(2):206-216.
- Astolfi J. P. (1999) *El "error", un medio para enseñar*. Sevilla: Díada.

JM



Clément P. (1998) La Biologie et sa didactique, dix ans de recherche. Analyse des conceptions et des obstacles aux apprentissages. *Áster* 27: 60-64.  
Giordan A. y de Vecchi G. (1988) *Los orígenes del saber. De las concepciones personales a los conceptos científicos*. Sevilla: Díada.  
Giordan A. (2001) ¡Aprender! Un verdadero desafío en la Biología. *Revista de Educación en Biología* 4(1): 7-14.  
Artículos varios sobre las "ideas previas" de los alumnos (y los profesores) de Biología.

#### **Unidad V. La evaluación de los aprendizajes**

La evaluación como regulación de los problemas de aprendizaje.  
La regulación y la autoregulación.

#### **Bibliografía**

*Alambique* 4 (1995) Monográfico sobre "Evaluación".  
Jorba J. y Sanmartí N. (1997) La evaluación como instrumento para mejorar el proceso de aprendizaje de las ciencias. En *La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias de la Naturaleza en la Educación Secundaria*. Barcelona: Horsori. del Carmen L. (coord)

#### **Unidad VI. La enseñanza de la Biología.**

El modelo de "ciencia escolar".  
Planificación de una unidad didáctica: Análisis del contenido por enseñar; Identificación del perfil inicial (representaciones del docente y del alumnado); Progreso cognitivo deseado; Elaboración de la unidad didáctica; Evaluación y metacognición.  
Actividades e instrumentos para una planificación: mapas y redes conceptuales; los modelos didácticos y las analogías; el uso de la historia de la ciencia en la enseñanza.

#### **Bibliografía**

Astolfi J-P. (1997) *Aprender en la escuela*. Santiago de Chile: Dolmen.  
Galagovsky L. (1996) *Redes conceptuales. Aprendizaje, comunicación y memoria*. Bs.As.: Lugar Editorial.  
Gené A. (1992) La historia de la ciencia, hilo conductor de la enseñanza y el aprendizaje. Un ejemplo: La fotosíntesis de las plantas verdes. *Aula. Didáctica de las Ciencias Naturales* 4-5:22-29.  
Izquierdo M. (1996) Relación entre la historia y la filosofía de la ciencia y la enseñanza de las ciencias. *Alambique* 8. Didáctica de las Ciencias Experimentales.  
Matthews M.R. (1994) Historia, filosofía y enseñanza de las ciencias: la aproximación actual. *Enseñanza de las Ciencias* 12 (2):255-277.  
Meinardi E., Adúriz-Bravo A., Sztrajman J. y Landa S. (1998) La narración y la historia de la ciencia como herramientas para la enseñanza de un concepto científico complejo. Congreso Iberoamericano de Educación en Ciencias Experimentales. La Serena, Chile.

#### **Acerca de la "ciencia escolar"**

Izquierdo M., Espinet M., García P., Pujol R., y Sanmartí N. (1999) Caracterización y fundamentación de la ciencia escolar. *Enseñanza de las Ciencias*, número extra.  
Sanmartí N. y Izquierdo M. (1997) Reflexiones en torno a un modelo de ciencia escolar. *Investigación en la Escuela* 32:51-61.

