



Universidad Nacional de Córdoba
FACULTAD DE MATEMÁTICA ASTRONOMÍA Y FÍSICA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Matemática, Astronomía y Física

PROGRAMA DE CURSO DE POSGRADO

TÍTULO: Introducción a la enseñanza de la física	
AÑO: 2012	CUATRIMESTRE: primero
CARGA HORARIA: 60 hs	No. DE CRÉDITOS:
CARRERA/S: Doctorado en Física	
DOCENTE ENCARGADO: Laura Buteler	

PROGRAMA

Objetivos

Una parte importante de la actividad de los futuros licenciados en física es la docencia, ya sea a nivel de grado o de posgrado. Esta asignatura pretende introducir al futuro licenciado en física en los problemas del aprendizaje y la enseñanza de la física que hoy constituyen un campo propio de investigación. En este sentido, se pretende que el estudiante:

- 1- Sea capaz de reconstruir algunos problemas que dan origen a la investigación en educación en física
- 2- Logre contextualizar esos problemas desde su experiencia como alumno
- 3- Desarrolle una postura crítica y reflexiva hacia la enseñanza de la física fundamentada en resultados de investigación

Contenidos

Parte I: Aprendizajes y aprendizaje

- Diferencias entre expertos y novatos
- Aprendizaje y Transferencia
- Cómo aprenden los niños

Parte II: Enseñantes y Enseñanza



- Factores que influyen en las decisiones instruccionales.
- Concepciones docentes sobre aprendizaje.
- Posiciones sobre el propósito de la enseñanza.
- Formación de profesores
- Aspectos didácticos y disciplinares. Interrelación entre ambos.

Parte III: Enseñanza de la Física

- El conocimiento físico en la comprensión del mundo: Generalidades
- Concepciones alternativas en mecánica y electricidad.
- Fundamentos de la Didáctica: Fuente Psicológica y Epistemológica.
- Enfoque Ciencia Tecnología Sociedad.

Parte IV: Investigación en Enseñanza de Física

- La V de Gowin como herramienta de análisis de artículos de investigación. Análisis de artículos en el ámbito de la educación en física.
Elementos de Metodología de Investigación en Educación

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Cómo promover el interés por la cultura científica. D. Gil Pérez et. al. OREALC/UNESCO, 2005.
- Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora. Pietrocola, M (Ed). Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.
- Handbook of Research on Science Education. Abell, S. y Lederman, N. (Eds). LEA, 2007.
- How People Learn: Brain, Mind, Experience and School. Ed. Bransford, Brown and Cocking. National Academic Press. 2001
- Ideas científicas en la infancia y la adolescencia. R. Driver, E. Guesne, A. Tiberghien. Ediciones Morata, 1992.
- Mapas conceituais & Diagramas V. Marco A. Moreira, Porto Alegre, 2006.
- Renovar la Enseñanza de las Ciencias. R. Duschl. Editorial Narcea, 1997.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- The Impact of Epistemology on Learning: A Case Study from Introductory Physics. Laura Lising and Andrew Elby. *Am. J. Phys.* 2005, 73 (4)
- Teaching modern physics from a cultural perspective: An example of educational reconstruction of spacetime theories. Olivia Levrini, *Proceedings of the International School of Physics "Enrico Fermi"*, Research on Physics Education Research, 2004, pp. 621-628.
- Resolución de Problemas Basada en el Análisis. Hacer del Análisis y del Razonamiento el Foco de la



- Planificando la Enseñanza Problematizada: El ejemplo de la óptica geométrica en la educación secundaria. Osuna García et. al, *Enseñanza de las Ciencias*, 2007, 25 (2).
- New light on novice – expert differences in physics problem solving. A. Priest. *British Journal of Psychology*, 1992, 83.
- Modeling novice-to-expert shifts in problem-solving strategy and knowledge organization. R. Elio y P. Scharf. *Cognitive Science*, 1990, 14 (4).
- How Physics Teachers Approach Innovation: An Empirical Study for Reconstructing the Appropriation Path in the Case of Special Relativity. Anna De Ambrosis and Olivia Levrini *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, 2010, 6, 020107 factors on problem solving and transfer.
- ExpertNovice Differences on a Recognition Memory Test of Physics Diagrams. A. Feil y J. Mestre, *2007 Physics Education Research Conference*. L. Hsu, C. Henderson y L. McCullough (Eds), 2007, 100-103.
- Expert-Novice Comparisons to Illuminate Differences in Perceptions of Problem Solutions. K. Harper, *2003 Physics Education Research Conference*. J. Marx, S. Franklin y K. Cummings (Eds), 2003, 129-132.
- Enseñanza de la Física. William, J.Leonard, William, J. Gerace, y Robert, J. Dufresne, *Enseñanza de las Ciencias*, 2002, 20 (3).
- Common Sense Clarified: The Role of Intuitive Knowledge in Physics Problem Solving. Bruce Sherin, *Journal of Research in Science Teaching*, 2006, 43 (6).
- Assessing student expertise in introductory physics with isomorphic problems. II. Effect of some factors on problem solving and transfer. C. Singh. *Physical Review Special Topics- Physics Education Research*, 2008,4, 010105.
- ¿Qué información útil arrojan los errores de los estudiantes cuando resuelven problemas de física?: Un aporte desde la perspectiva de recursos cognitivos. L. Buteler, E. Coleoni y Z. Gangoso. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 2008, 7 (2).
- Conceptos y relaciones entre conceptos de la mecánica newtoniana en estudiantes que ingresan a la universidad. Cristina Wainmaier, Cristina Speltini y Julia Salinas. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 2011,10, (1).
- Do advanced physics students learn from their mistakes without explicit intervention? Andrew Mason and Chandralekha Singh. *Am. J. Phys.* 2010. 78 (7)
- Metodologías Cualitativas en Ciencias Sociales: Modelos y procedimientos de análisis. Ana Lia Kornblit. Editorial Biblos (2007)

MODALIDAD DE LA EVALUACIÓN

FORMAS DE EVALUACIÓN

Examen final diferenciado para alumno regular o libre

CONDICIONES PARA OBTENER LA REGULARIDAD

Asistir al 80% de las clases teórico-prácticas, aprobar cuatro trabajos prácticos correspondientes a cada uno de los bloques de la materia



Universidad Nacional de Córdoba
FACULTAD DE MATEMÁTICA ASTRONOMÍA Y FÍSICA
