



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales
Departamento: Física
Area: Area III: Profesorado y Transferencia Educativa

(Programa del año 2007)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 19/06/2007 13:55:15)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
LABORATORIO DE ENSEÑANZA DE LA FÍSICA I	PROF. EN FÍSICA	10/98	3	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BENEGAS, JULIO CIRO	Prof. Responsable	P.TIT EXC	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
126 Hs	Hs	Hs	Hs	9 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
10/03/2007	23/06/2007	14	126

IV - Fundamentación

Preparar al futuro profesor para la utilización efectiva de la práctica de laboratorio en la enseñanza de la física

V - Objetivos

- 1) Que los alumnos conozcan conceptos básicos del proceso de aprendizaje
- 2) Que los alumnos conozcan distintos enfoques teóricos del uso del laboratorio en los procesos de enseñanza-aprendizaje
- 3) Que los alumnos conozcan las bases conceptuales, procedimientos y formalismos de la utilización de la práctica experimental en la planificación de la enseñanza.
- 4) Que los alumnos tengan conocimiento de las normativas y condiciones de enseñanza provinciales referidas a la la práctica experimental de la física en la enseñanza.
- 5) Que los alumnos practiquen la planificación y ejecución de la práctica experimental en la enseñanza en distintos niveles y cursos de aplicación de física.
- 6) Que los alumnos diseñen aparatos simples para la práctica de laboratorio y adquieran la práctica profesional necesaria para el ejercicio de la profesión.
- 7) Lograr que el futuro profesor conozca los alcances del laboratorio de física en el proceso de enseñanza aprendizaje y que tenga una práctica activa de dichos medios.

VI - Contenidos

Unidad I: El aprendizaje. Procesos básicos de aprendizaje en Física. El rol de la práctica de laboratorio en los

procesos de aprendizaje. Aprendizaje e instrucción. Metaconocimiento y metaaprendizaje.

Unidad II: Objetivos de la práctica de laboratorio de Física. Objetivos procedimentales, conceptuales y actitudinales del trabajo práctico de la física. Su complementación y utilización en la enseñanza de la física en la escuela secundaria media y superior (EGB3 y Polimodal). Aplicaciones educativas.

Unidad III: planificación de la instrucción. Uso de la práctica de laboratorio. Demostraciones: objetivos y realización. Los medios necesarios.

Unidad IV: La evaluación de la práctica de laboratorio. Evaluación y objetivos de enseñanza. Evaluación y aprendizaje conceptual: el rol del laboratorio. Evaluación cualitativa y cuantitativa.

Unidad V: Diseño y construcción de aparatos simples para la práctica de laboratorio en física. Elección de un tema del currículo de las materias de física en Polimodal para construir el material necesario una práctica de laboratorio. Realización de la práctica en un curso en una escuela local. Evaluación de resultados.

Unidad VI: El aprendizaje conceptual de la física. Enseñanza activa y enseñanza tradicional. Algunas estrategias modernas de laboratorio de física. Diseño de un Tutorial para la enseñanza activa en el laboratorio..

Unidad VI: El laboratorio de física en la WEB. Búsqueda de prácticas de laboratorio en la WEB. Análisis de objetivos, metodología de aprendizaje y posibles usos en la práctica docente local. Su utilización en las prácticas de clases de física en distintos cursos y niveles

VII - Plan de Trabajos Prácticos

- 1- Búsqueda de material en bibliografía y en la WEB
- 2- Realización de una práctica de laboratorio
- 3- CONstrucción del material de laboratorio necesario para dicha práctica.

VIII - Regimen de Aprobación

Por promoción continua. Una parte sustancial de la evaluación será la práctica de laboratorio que el alumno proponga, su ejecución en aula y la evaluación de los aprendizajes logrados con dicha práctica

IX - Bibliografía Básica

- [1] J. NOVAK Y D. GOWIN, "Aprendiendo a aprender"., Ed. Martinez Roca , Barcelona, 1999.
- [2] FRIER G.D. y ANDERSON F.J. "A demonstration Handbook for Physics" AAPT, 1981.
- [3] MAMOLA K. "Apparatus for teaching physics" AAPT, 1998.
- [4] HELLER, P. and HELLER K "Physics for Sc. And Engineering- Mechanics Laboratory" Mc Graw Hill, 2001.
- [5] HELLER, P. and HELLER K "Physics Laboratory, Heat and Electromagnetism" 2nd Ed. Mc Graw Hill, 2000
- [6] HELLER, P. and HELLER K., "Cooperative Group Problem Solving", University of Minnesota Press, 1999.
- [7] HELLER, P., KEITH R. and ANDERSON S, "teaching problem solving through cooperative groups I: group vs individual problem solving"Am. J. of Physics, 60(7), p.627, (1992)
- [8] HELLER, P., KEITH R. and ANDERSON S, "teaching problem solving through cooperative groups II: designing problems and structuring groups"Am. J. of Physics, 60(7), p.637, (1992)
- [9] REIF, F., "Conceptual Understanding of Basic Mechanics" Cap. VI sobre resolución de problemas. Wiley, 1995.
- [10] GIL PEREZ y otros, "¿Tiene sentido seguir distinguiendo entre resolución de problemas de lápiz y papel y realización de prácticas de laboratorio? Ens. de las Ciencias, 17 (2), p. 311, 1999.
- [11] HAKE R. (1998) "Interactive engagement vs traditional methods: a six-thousand student survey of mechanics test data for introductory physics", Am. J. Phys. 66, pp.64.
- [12] MCDERMOTT L.C., SHAFFER P. S. AND PER (2001) Tutoriales en Física Introductoria. Prentice Hall, Buenos Aires.
- [13] MCDERMOTT L.C., SHAFFER P. S. AND PER (1996) Physics by Inquire, John Wiley and So. New York.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] ARONS, A., "A Guide to Introductory Physics Teaching., New York: Wiley (1990)
- [2] Artículos de diversas revistas especializadas en didáctica de las ciencias naturales y de la física en particular : Am. Journal of Physics, Enseñanza de las Ciencias, Revista de enseñanza de la Física y Science Education.

XI - Resumen de Objetivos

Conocer los objetivos del trabajo experimental en física
Aprender a buscar un practico adecuado para la enseñanza planificada (en WEB y bibliografía especializada)
Diseñar una práctica de laboratorio
Construir los aparatos necesarios para dicha práctica
Evaluar los aprendizajes logrados con dicha práctica.

XII - Resumen del Programa

Objetivos del trabajo experimental en física
Prácticos de laboratorio en WEB y bibliografía especializada.
Diseño de prácticas de laboratorio
Construcción de aparatos necesarios para prácticas de física
Evaluación de aprendizajes en el laboratorio.

XIII - Imprevistos

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	