Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Fisica
Area: Area Unica - Física

(Programa del año 2025)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 15/05/2025 18:35:03)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
LABORATORIO DE ENSEÑANZA DE LA FISICA I	PROF.EN FÍSICA	16/06	2025	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
RODRIGUEZ, MARIO EMILIO RAFAEL	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
3 Hs	3 Hs	4 Hs	Hs	10 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
12/03/2025	24/06/2025	15	150

IV - Fundamentación

Esta materia provee al alumno de profesorado en física el conocimiento básico y aplicado acerca de la utilización de la práctica de laboratorio en la enseñanza de la física, tanto en nivel secundario como terciario y universitario básico de las carreras de ciencias experimentales e ingeniería

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

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 los objetivos conceptuales, procedimentales y actitudinales de la práctica experimental.
4) Que los alumnos tengan conocimiento de las normativas y condiciones de enseñanza de los sistemas educativos locales y regionales referidas a la práctica experimental de física en la escuela secundaria.
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 y construyan aparatos simples y de bajo costo, de alta y baja tecnología, para la práctica de laboratorio y adquieran la necesaria práctica profesional para el ejercicio de la profesión.
7) Que los alumnos se familiaricen y practiquen con los recursos que brindan las tecnologías de la información y comunicación, utilizándolos en el marco de procesos de aprendizaje activo

VI - Contenidos

Unidad I: El aprendizaje. Procesos básicos de aprendizaje en Física. El aprendizaje conceptual de la física. Enseñanza

activa y enseñanza tradicional. El rol de la práctica de laboratorio en los procesos de aprendizaje. La práctica de laboratorio y su integración a las demás actividades de una materia
Unidad II: Objetivos de la práctica de laboratorio de Física. Objetivos procedimentales, conceptuales y actitudinales del práctico de laboratorio. Su utilización en la enseñanza de la física en los niveles secundario, terciario y superior. Recomendaciones de los organismos nacionales e internacionales acerca del uso del laboratorio en la enseñanza de la física. Análisis de los objetivos de aprendizaje que proponen algunas prácticas de laboratorio disponibles en la WEB.
Unidad III: La evaluación de la práctica de laboratorio. Evaluación y objetivos de la instrucción. Evaluación y aprendizaje conceptual.
Unidad IV: Algunas estrategias aprendizaje activo de la física que utilizan actividades experimentales, en el laboratorio de física, en las clases de teoría y en las de problemas. Análisis de la estrategia didáctica que proponen algunas prácticas de laboratorio disponibles en la WEB.
Unidad V: Diseño y construcción de aparatos de baja tecnología y de bajo costo para su utilización en una práctica de laboratorio de un tema del currículo de física de la escuela secundaria. Planificación didáctica, construcción del equipamiento y realización de la práctica en un curso en una escuela local. Evaluación de resultados.
Unidad VI: Diseño y construcción de aparatos de alta tecnología y de bajo costo para su utilización en una práctica de laboratorio de un tema del currículo de física de la escuela secundaria. Planificación didáctica, construcción del equipamiento y realización de la práctica en un curso en una escuela local. Evaluación de resultados.
Unidad VII: utilización de experimentos en las clases de teoría y de resolución de problemas. Análisis de algunas estrategias didácticas que propician el aprendizaje activo de la física mediante la actividad experimental.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Planificación y Realización de2 practicos de laboratorio con elementos de alta tecnologia y bajo costo
Planificación y Realización de 2 practicos de laboratorio con elementos de alta tecnologia
Planificación y Realización de 2 practicos de laboratorio con elementos de baja tecnologia y costo nulo

VIII - Regimen de Aprobación

- exposición de trabajos de la literatura específica de la materia
- presentación de informes sobre temas de la materia basados en busqueda y estudio de bibliografía disponible en WEB
- planificación de prácticas de laboratorio para materias de física de los niveles secundario y terciario
-realización de las prácticas de laboratorio planificadas para los niveles secundario y terciario, con elementos de baja y alta tecnología, pero siempre de bajo costo

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] J. NOVAK Y D. GOWIN ,"Aprendiendo a aprender"., Ed. Martinez Roca , Barcelona, 1999.
[2] [2] FRIER G.D. y ANDERSON F.J. "A demonstration Handbook for Physics" AAPT, 1981.
[3] [3] MAMOLA K. "Apparatus for teaching physics" AAPT, 1998.
[4] [4] HELLER, P. and HELLER K "Physics for Sc. and Engineering- Mechanics Laboratory" Mc Graw Hill, 2001.
[5] [5] HELLER, P. and HELLER K "Physics Laboratory, Heat and Electromagnetism" 2nd Ed. Mc Graw Hill, 2000
[6] [6] HELLER, P. and HELLER K., “Cooperative Group Problem Solving”, University of Minnesota Press, 1999.
[7] [7] REIF, F., “Conceptual Understanding of Basic Mechanics” Cap. VI sobre resolución de problemas. Wiley, 1995.
[8] [8] ARONS, A., "A Guide to Introductory Physics Teaching., New York: Wiley (1990)
[9] [9] MCDERMOTT L.C., SHAFFER P. S. AND PER (2001) Tutoriales en Física Introductoria. Prentice Hall, Buenos
[10] [10] Aires.
[11] [11] “AAPT Recommendations for the Undergraduate Physics Laboratory Curriculum”, AAPT Executive Board
[12] [12] November 10, 2014. https://www.aapt.org/Resources/upload/LabGuidlinesDocument_EBendorsed_nov10.pdf
[13] [13] “American Association of Physics Teachers : Goals of the Introductory Physics Laboratory”, Am. J. Phys. 66 (6),
[14] [14] June 1998.
[15] [15] “Aims and strategies of laboratory work. E. Sassi and M. Visentini, ICPE publications.
[16] [16] https://web.phys.ksu.edu/icpe/Publications/teach2/Sassi_Vicentini.pdf, Consultado el 15 marzo 2018.
[17] [17] Role of Experiments in Physics Instruction —A Process Approach, Etkina, E., Van Heuvelen A., Brookes D. and
[18] [18] Mills D. The Physics Teacher, Vol. 40, September 2002, p 351

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] GIL PEREZ y otros, “¿Tiene sentido seguir distinguiendo entre resolución de problemas de lápiz y papel y realización de
[2] [2] prácticas de laboratorio? Ens. de las Ciencias, 17 (2), p. 311, 1999.

XI - Resumen de Objetivos

Que los alumnos conozcan conceptos básicos del proceso de aprendizaje y como se conjugan estos con los distintos enfoques teóricos del uso del laboratorio en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
Que los alumnos practiquen la planificación y ejecución de la práctica experimental en la enseñanza en distintos niveles y cursos de aplicación de física, ya sea con aparatos simples y de bajo costo, de alta y baja tecnología,para que se familiaricen y practiquen con los recursos que brindan las tecnologías de la información y comunicación, utilizándolos en el marco de procesos de aprendizaje activo

XII - Resumen del Programa

Elementos y conceptos básicos del proceso de aprendizaje y como se conjugan estos con los distintos enfoques teóricos del uso del laboratorio en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
Practica intensiva de la planificación y ejecución de la práctica experimental en la enseñanza en distintos niveles y cursos de aplicación de física, tanto con aparatos simples y de bajo costo, de alta y baja tecnología,para que se familiaricen y practiquen con los recursos que brindan las tecnologías de la información y comunicación, utilizándolos en el marco de procesos de aprendizaje activo

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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