



Universidad de Sonora
División de Ciencia Exactas y Naturales
Departamento de Física
Licenciatura en Física

Didáctica de la Física

Eje formativo:	Básico		
Requisitos:	Didáctica general		
Carácter:	Electivo		
Horas:	Teoría	Taller	Laboratorio
	3	2	0
Créditos:	08		
Servicio del:	Departamento de		
	Física		

1. Introducción

Los cambios vertiginosos del desarrollo de la ciencia y la tecnología plantean a la educación nuevos requerimientos constantemente. En el caso de la enseñanza de la Física se necesita no sólo profesionales en la disciplina sino que también tengan un acercamiento a su enseñanza, considerando que los egresados de la licenciatura en Física en un momento dado trabajarán en el aula con estudiantes que necesitan aprender Física, por lo que es necesario reflexionar sobre la problemática de la enseñanza y el aprendizaje de la Física.

2. Objetivo general

Al final de este curso el estudiante conocerá métodos y estrategias pedagógicas para desempeñarse como docentes de física en los niveles de educación medio y superior.

3. Objetivos específicos

Al término del curso, el alumno:

- Comprenderá y explicará aspectos relativos de la enseñanza y aprendizaje de la Física en su contexto.
- Se familiarizará con la metodología de la enseñanza de la Física y la resolución de problemas.
- Conocerá los modelos de enseñanza y aprendizaje.
- Conocerá la función del uso del laboratorio en la enseñanza.
- Analizará y justificará la importancia de los recursos tecnológicos en la enseñanza de la Física.
- Conocerá los métodos de evaluación de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Adquirirá habilidades para la comprensión de la problemática de los procesos de enseñanza y aprendizaje de temas específicos en Física.

4. Temario

TEMA 1. EL CONTEXTO EN QUE TIENE LUGAR EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA FÍSICA EN LA ACTUALIDAD.

- 1.1 El contexto social
- 1.2 El contexto epistemológico
- 1.3 El contexto psicopedagógico

TEMA 2. LOS OBJETIVOS, CONTENIDOS Y MÉTODOS EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA.

- 2.1 La determinación de los objetivos y contenidos.
- 2.2 Las Funciones didácticas.
- 2.3 La resolución de problemas como método de enseñanza.
- 2.4 Los conceptos de situación problemática y de problema.

TEMA 3. LOS MODELOS DE ENSEÑANZA/APRENDIZAJE.

- 3.1 Enseñanza tradicional.
- 3.2 Aprendizaje por descubrimiento.
- 3.3 Transmisión-recepción de conocimientos.
- 3.4 Cambio conceptual.
- 3.5 El aprendizaje de las ciencias como investigación dirigida.

TEMA 4. EL LABORATORIO EN LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA.

- 4.1 El laboratorio con equipo y material tradicional.
- 4.2 Análisis crítico de las prácticas de laboratorio habituales.
- 4.3 El uso de prototipos didácticos.
- 4.4 El laboratorio virtual.

TEMA 5. LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA CON TECNOLOGÍA.

- 5.1 Objetivos fundamentales en la utilización de la tecnología en la enseñanza de la Física.
- 5.2 El uso de la TV y video.
- 5.3 El uso de la calculadora.
- 5.4 El uso de computadoras, Internet y software educativo.

TEMA 6. LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA FÍSICA.

- 6.1 La evaluación del proceso de aprendizaje.
- 6.2 La evaluación del proceso de enseñanza
- 6.2.a) Instructiva, educativa y diagnóstica.

5. Estrategias didácticas

Las sugerencias didácticas para este curso incluyen:

- a) Utilización del método problemático en la enseñanza
- b) Discusión en grupo de problemas de enseñanza y aprendizaje de la Física.
- c) Elaboración ensayos, resúmenes, mapas conceptuales.
- d) Trabajos independientes para realizar en horas extraclase en equipo y/o individuales.
- a) Experimentos en Física para la discusión de su enseñanza y aprendizaje.

6. Estrategias para la evaluación

Como estrategia para la evaluación se sugiere considerar los siguientes aspectos:

- Asistencia y puntualidad.
- Participación activa en las sesiones (preguntas, observaciones, exposiciones, debates, actitud ante el trabajo individual y en equipo).
- Entrega de trabajos independientes y calidad de sus resultados.
- Examen final escrito y oral.

7. Bibliografía

La bibliografía sugerida para este curso es la siguiente:

- Coll, C. (1987). Psicología y currículum. Ed laia, Barcelona, España.
- Duit, R. (1984). Learning the energy concept in school, empirical result from Philippines and West Germany. Physics Educations, 19, pp. 59-66..
- GESOCYT (Grupo de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología).(1994) Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología.(Ensayos). Editorial Félix Varela. Ciudad de la Habana, Cuba. .
- Gil, Pérez, D. (1993). Contribución de la Historia y de la Filosofía de las Ciencias al Desarrollo de un Modelo de Enseñanza / aprendizaje como Investigación. Enseñanza de las Ciencias, 11(2), 197-212. España.
- Kilpatrick, J.&Gómez, P.&Rico, L.(1995). Educación Matemática. Errores y Dificultades de los Estudiantes. Resolución de Problemas. Evaluación. Historia.Grupo Editorial Iberoamérica. México.
- Kuhn, Thomas.(1985).La Estructura de las Revoluciones Científicas. Fondo de Cultura Económica. Sexta reimpresión.
- Lehrman, R.; L. (1973). Energy is not the ability to do work. The Physics Teacher, 20. pp. 508-518.

- Martínez, Ll., M.(1986). Enseñanza Problémica y el Pensamiento Creador. Instituto Superior Pedagógico "Enrique José Varona". Ciudad de La Habana, Cuba. 1986.
- Núñez, Jover; Jorge. (1999). La Ciencia y la Tecnología como procesos sociales (Lo que la educación científica no debería olvidar). Editorial Félix Varela. Ciudad de la Habana, Cuba.
- Parra, B., F. /Barraza, F., S./ Ávila, G., R.(1997). El Uso de Problemas de la Realidad Social Similares a los de la Práctica Profesional en la Enseñanza de la Física. I Taller Iberoamericano de la Enseñanza de la Física Universitaria. La Habana, Cuba.
- Parra, B., F. /Calzadilla, A., O./ Ávila, G., R. (2000). Algunos Obstáculos en el Uso de los Conceptos de Energía Mecánica en la Resolución de Problemas. Investigaciones Educativas en Sonora. Volumen 2. Pp.236-248. SEP/REDIES. Hermosillo, Sonora. México.

8. Perfil docente

El perfil recomendable del docente a cargo del curso es que sea Licenciado en Física y con estudios con validez oficial en educación.