INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
SECRETARIA ACADEMICA
DIRECCION DE ESTUDIOS PROFESIONALES

ESCUELA: SUPERIOR DE FISICA Y MATEMATICAS **CARRERA:** LIC. EN FISICA Y MATEMATICAS **ESPECIALIDAD:** **COORDINACION:** ACADEMIA DE FISICA MODERNA **DEPARTAMENTO:** FISICA	**ASIGNATURA:** Didáctica de las Ciencias Experimentales **CLAVE:** T617 **SEMESTRE:** 6o **CREDITOS:** **VIGENTE:** **TIPO DE ASIGNATURA:** OPTATIVA **MODALIDAD:** ESCOLARIZADO

FUNDAMENTACION DE LA ASIGNATURA

En este curso se pretende que los estudiantes conozcan las aportaciones más trascendentes de la Didáctica de las Ciencias, para que los puedan utilizar en la elaboración de una unidad didáctica dentro del marco del constructivismo social.

Se ha hablado mucho de los modelos educativos y sus características, pero falta asimilar la forma concreta como se realizan las ideas plasmadas en dichos modelos, en la práctica docente; particularmente en el ámbito de las ciencias experimentales. El perfil requerido de los docentes ha cambiado, por lo que la formación de los futuros profesores ha de adaptarse a las necesidades actuales.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo primordial que se persigue es que el estudiante sea capaz de utilizar las aportaciones más trascendentes de la Didáctica de las Ciencias, para el diseño de unidades didácticas, mediante un proceso de investigación-acción.

TIEMPOS TOTALES ASIGNADOS: **HRS./SEMESTRE:** 60 **HRS/SEMANA:** 3 **HRS./TEORIA/SEMESTRE:** 60 **HRS./PRACTICA/SEMESTRE:**	**PROGRAMA ELABORADO O ACTUALIZADO POR:** ACADEMIA DE FÍSICA GENERAL **REVISADO POR:** DEPTO. DE FÍSICA **APROBADO POR:** CON. TEC. CONS.ESC.	**AUTORIZADO POR:** M. EN C. OLGA L. HERNÁNDEZ CHÁVEZ DIRECTORA

No.UNIDAD: I **NOMBRE:** ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

Que el estudiante analice los objetivos y fundamentos de la Didáctica de las Ciencias Experimentales, a partir de un estudio del desarrollo histórico de dicha disciplina.

# DE TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACION DIDACTICA	H/T	H/P	EC.	CLAVE BIBLIO.
I.1	I.1 Un hecho paradigmático motivador de cambio	Identificación de ls expectativas e ideas previas de los integrantes del grupo, mediante el diseño individual de una clase "ideal"	2			3,4
I.2	I.2 Principales modelos para el aprendizaje-enseñanza de las ciencias					
1.3	I.3 Ámbito de trabajo y problemas que plantea la didáctica de las ciencias.	Lectura guiada de artículos y socialización de las ideas a través de la confrontación con las idesa expresadas en la actividad individual de una clase "ideal"	2			3,4
		Elaboración de un cronograma que ubique los cambios en la didáctica de las ciencias con los principales acontecimientos históricos.	2			3,4

No.UNIDAD: II **NOMBRE:** LA EVOLUCIÓN DEL CONCEPTO DE CIENCIA

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

Que el estudiante aplique las ideas actuales de ciencia y de los métodos de la ciencia, para hacer crítica de los modelos didácticos que se utilizan más para el aprendizaje-enseñanza de las ciencias.

# DE TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACION DIDACTICA	H/T	H/P	EC.	CLAVE BIBLIO.
II.1	II.1 La construcción del conocimiento científico.	Lectura guiada de artículos y su socialización.	10			1,4
II.2	II.2 Ciencia y Pseudociencia.	Elaboración de un cuadro comparativo para relacionar modelos didácticos con ideas sobre la ciencia y su método.	6			1,3,4
II.3	II.3 Evolución histórica de las teorías científicas.					
II.4	II.4 Implicaciones didácticas de las ideas sobre ciencia y su método					

No.UNIDAD: III **NOMBRE:** DIFICULTADES EN LA CONCEPTUALIZACIÓN DE ALGUNAS LEYES.

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

Que el estudiante compare las características del conocimiento científico, con las del conocimiento cotidiano, para estructurar secuencias de aprendizaje que fvorezcan la evolucion de las ideas de los estudiantes, mediante rocesos de comunicación.

# DE TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACION DIDACTICA	H/T	H/P	EC.	CLAVE BIBLIO.
III.1	III.1 Las concepciones previas de los alumnos y de los maestros.	Analizar de los principales obstáculos en el aprendizaje.	6			2
III.2 III.3 III.4	III.2 La comunicación en la construcción del conocimiento.	Aplicar una estrategia para el análisis del lenguaje en una clase.	6			3,4
III.5	III.3 Las formas de razonamiento.	Elaborar una secuencia didáctica basada en los criterios analizados	8			
III.6 III.7	III.4 Los obstáculos en el aprendizaje.					3,4
	III.5 Nivel de abstracción y de complejidad.					
	II.6 Criterios para la secuenciación de actividades.					
	III.7 El ciclo de aprendizaje					

No.UNIDAD: IV **NOMBRE:** CONTENIDOS PROCEDIMENTALES Y DE VALORES.

OBJETIVOS PARTICULARES DE LA UNIDAD

Que el estudiante elabore una unidad didáctica cuyos contenidos sean de conceptos, procedimientos y valores; mediante el ciclo de aprendizaje como estructura para secuenciar.

# DE TEMA	TEMAS	INSTRUMENTACION DIDACTICA	H/T	H/P	EC.	CLAVE BIBLIO.
IV.1	IV.1 El aprendizaje de procedimientos	Análisis de diferentes modelos didácticos para el aprendizaje de procedimientos y valores.	10			3,4
IV.2	IV.2 Modelos de aprendizaje de valores.					
IV.3	IV.3 Inteligencias moral y emocional	Elaboración de una secuencia didáctica centrada en los procedimientos y enriquecida con los valores y actitudes,	6			3,4
IV.4	IV.4 Desarrollo y modificación de hábitos					
IV.5	IV.5 Aportaciones transversales.					

PERIODO	UNIDADES TEMATICAS	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION
5ª Semana	1ª	Marco teórico del aprendizaje de un tema de ciencias.
10ª Semana	2ª	Evaluación de la estructura de acogida de un grupo de estudiantes.
Última semana	3ª	Diseño de la unidad didáctica para el mismo tema de ciencias.

CLAVE	B	C	B I B L I O G R A F I A
1		x	CHALMERS, F.A. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Siglo XXI Madrid, 1984. CHALMERS, F.A. *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Siglo XXI Madrid, 1984.
2		x	DRIVER, R, E.Guesne y A. Tiberghien. *Ideas científicas en la infancia y la adolescencia.* Morata. 2ª. Edición. 1992. Madrid.
3	x		PERALES, P. F.J. *Didáctica de las ciencias experimentales.* Marfil, 2000, España.
4	x		SANMARTÍ, N. *Didáctica de las ciencias en la educación secundaria obligatoria.* Síntesis, 2002, Barcelona.