



**PLAN DE ESTUDIOS (PE):** LICENCIATURA EN FÍSICA

**ÁREA:** ASIGNATURAS INTEGRADORAS

**ASIGNATURA:** ENSEÑANZA DE LA FÍSICA

**CÓDIGO:**

**CRÉDITOS:** 6

**FECHA:** Marzo 2017





**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	<i>Licenciatura</i>
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	<i>Licenciatura en Física</i>
<b>Modalidad Académica:</b>	<i>presencial</i>
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	<i>Enseñanza de la Física</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Nivel Formativo#</i>
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	<i>SR</i>
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	<i>Enseñanza de la Física II, Filosofía de La Física, Investigación educativa, Tecnología Educativa, Tópicos de la Enseñanza</i>

**2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE**

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
<b>Horas teoría y práctica</b> <i>Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc.</i> <b>(16 horas = 1 crédito)</b>	<i>5</i>	<i>0</i>	<i>90</i>	<i>6</i>





**3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES**

Autores:	<i>Olga Leticia Fuchs Gómez, Honorina Ruiz E., Adrian Corona, Martha Palomino</i>
Fecha de diseño:	<i>1995</i>
Fecha de la última actualización:	<i>Marzo de 2017</i>
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	
Revisores:	<i>Olga Leticia Fuchs Gómez, Josip Slisko, Adrian Corona, Honorina Ruiz Estrada</i>
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<i>Se mantienen los contenidos básicos de la materia pero el diseño se hace en el enfoque de competencias subrayando el desarrollo de actitudes y valores, la mediación constructivista y el dominio de las TIC tomando en cuenta la integración de las materias disciplinares y la formación general universitaria</i>

**4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:**

Disciplina profesional:	<i>Física (especialidad en la enseñanza)</i>
Nivel académico:	<i>Maestría</i>
Experiencia docente:	<i>3</i>
Experiencia profesional:	<i>5</i>

**5. PROPÓSITO:**

*Desarrollar competencias docentes en el estudiante de la licenciatura y habilidades para el uso de métodos constructivista y de recepción significativa. Iniciar al Futuro*

*Profesor en el diseño de programas-guía, de Unidades Didácticas y de Investigaciones-acción con los alumnos, en el marco constructivista de enseñanza/aprendizaje de la Física. Instruir al estudiante en la utilización de las Nuevas Tecnologías (Multimedia, Hipermedia, Internet, Realidad Virtual) en la enseñanza de la Física.*

**6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:**

<i>1.-. Dominio de las bases de la enseñanza de la Física desde una visión constructivista en el enfoque de competencias.</i>
<i>3.- Capacidad en el diseño de programas-guía de unidades didácticas, de investigación-acción</i> <i>Capacidad de sustentar decisiones docentes en base a la evaluación formativa.</i>
<i>4.-Habilidad del manejo de TIC para la enseñanza de la Física</i>





5. *Habilidad para propiciar el desarrollo del respeto, empatía y apertura al diálogo entre sus compañeros y sus futuros estudiantes*
- 6.- *Dominio de estrategias para el logro de los aprendizajes a través del pensamiento complejo*
- 7.- *Habilidad para incursionar en otros campos del conocimiento en áreas afines a la física de manera autónoma*
- 8.- *Habilidad para buscar, interpretar y utilizar adecuadamente la información científica y técnica.*
- 9.- *Dominio de las metodologías básicas para la indagación y el descubrimiento en procesos de investigación-*
- 10.- *Capacidad de tomar decisiones, resolver problemáticas, dar respuestas críticas y creativas de manera multi, inter y transdisciplinariamente a las diversas experiencias y actividades personales, sociales o profesionales en el contexto local, regional, nacional e internacional.*
- 11.- *Capacidad de incorporar las habilidades investigativas y convertirlas en un instrumento de aprendizaje, de la misma forma participar en la divulgación de las ciencias.*
- 12.- *Aptitud para desarrollar un pensamiento abierto y flexible, con capacidad de asombro, que le permita la integración de nuevos saberes, para un aprendizaje a lo largo de la vida*
- 13.- *Habilidad para el autoaprendizaje y la persistencia necesarios para el desarrollo de la profesión*
- 14.- *Actitud responsable ética honrada y profesional manifestando conciencia social, aceptando la diversidad cultural étnica y humana.*

## 7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
1. Psicología del aprendizaje del conocimiento científico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje de la física según la pedagogía y la psicología</li> <li>• Evolución de la Psicología del Aprendizaje e</li> <li>• visión constructivista del aprendizaje de la física</li> </ul>	<p>LURIA, A. R, "Introducción y cap. IV: Deducción y conclusión", en: Desarrollo histórico de los procesos cognitivos, Akal Madrid, pp. 5-6 y 118-130.</p> <p>VIGOTSKY L. "Cap. IV Internalización de las funciones psicológicas superiores "Cap. VI: Interacción entre aprendizaje y desarrollo", en: El desarrollo de los procesos psicológicos superiores, Crítica, Grijalbo, México, pp. 87-94 y 123140.</p>





Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
2. Dificultades en el aprendizaje de la física	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer y analizar algunas dificultades en el aprendizaje de la física</li> <li>• Reconocer la importancia de las ideas previas en las diferentes áreas de la física sus características y cómo lograr el cambio conceptual</li> </ul>	<p>POZO, J. I. y GOMEZ CRESPO, M.A. "El aprendizaje de conceptos científicos: del aprendizaje significativo al cambio conceptual", en: Aprender y enseñar Ciencia, Morata/ MEC, Madrid, pp. 84127. Hierrezuelo M. J., Montero Moreno, Antonio. La Ciencia de los Alumnos, Eds: Centro de Publicaciones del MEC y Editorial Laia, 1988, Madrid</p> <p>Arons A.B, A Guide to Introductory Physics Teaching, Willey, New York, 1990.</p>
3. Elementos de un curso de física. diseño curricular	<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenidos</li> <li>• Métodos</li> <li>• Medios</li> <li>• Estrategias y recursos didácticos</li> </ul>	<p>Díaz, Barriga Frida. "Formación docente y educación basada en competencias", en: Formación en competencias y certificación profesional. Pensamiento universitario. No. 91. CESU-UNAM. 2</p>
4. El constructivismo sociocultural y la cognición situada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El aprendizaje significativo (Ausubel/Novak etc) Aportaciones de Vygotsky .</li> <li>• El aprendizaje experiencial. Filosofía y principios educativos del enfoque experiencial de John Dewey</li> <li>• Aprendizaje por proyectos</li> <li>• La enseñanza reflexiva.</li> <li>• El aprendizaje cooperativo y las comunidades de práctica</li> <li>• El aprendizaje flexible, reflexivo, cooperativo, estratégico y significativo</li> </ul>	<p>LIMON, M. y CARRETERO, M. "Aspectos Evolutivos y adolescencia, Educación Secundaria Obligatoria y reforma educativa actual", en: Cuadernos de Pedagogía, 238, pp.39-41.</p> <p>Baquero, R. Del experimento escolar a la experiencia educativa. La transmisión educativa desde una perspectiva psicológica situacional. Perfiles Educativos, 24 (96-97), pp. 57-75.</p> <p>Ausubel, D.. Psicología educativa. México: Trillas.</p> <p>Daniels, H/Vygotsky y la pedagogía. Barcelona: Paidós. Ausubel, D.P., Novak, J.D. y Hanesian, H.), Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo</p>





**8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<p>1. <u>Los estudiantes analizarán sus procesos de aprendizaje y las dificultades que han tenido en la adquisición de nuevos conocimientos habilidades y valores.</u></p> <p>2. <u>Los estudiantes discutirán por equipos las diferentes teorías psicológicas del aprendizaje y organizarán exposiciones siguiendo las ideas de las diferentes teorías.</u></p> <p>3. <u>Los estudiantes indagarán sobre el origen y características de las ideas previas en las diferentes ramas de la física, su influencia en el aprendizaje y propondrán métodos para lograr un cambio conceptual.</u></p> <p>4. <u>Los estudiantes analizarán diferentes artículos de investigación educativa y los discutirán con ayuda del profesor dentro del aula.</u></p> <p>5. <u>Los estudiantes diseñarán diferentes estrategias en algún tema de su elección para promover el logro de aprendizajes significativos en diferentes ambientes de aprendizaje</u></p> <p>6. <u>Los estudiantes diseñaran un webquest de algún tema de su elección utilizando el constructivismo sociocultural, ligas de laboratorios virtuales y de temas de interés.</u></p> <p>7. <u>Evaluación formativa y sumativa entre pares y el profesor.</u></p> <p>8. <u>Autoevaluación</u></p> <p>9. <u>El estudiante elaborará un portafolio que presentara como evidencia de su aprendizaje</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Lluvia o tormenta de ideas</u></li> <li>• <u>Técnica de debate</u></li> <li>• <u>Método de casos</u></li> <li>• <u>Redes de palabras o mapas mentales</u></li> <li>• <u>Grupos de discusión</u></li> <li>• <u>Técnica de Jerarquización</u></li> <li>• <u>Solución de Problemas</u></li> <li>• <u>Aprendizaje Basado en Problemas</u></li> <li>• <u>Aprendizaje Basado en Proyectos</u></li> <li>• <u>Estudio de casos</u></li> </ul>	<p>Materiales de laboratorio...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales audiovisuales:</li> <li>- Imágenes fijas proyectables (fotos): diapositivas, fotografías...</li> <li>- Materiales sonoros (audio): casetes, discos, programas de radio...</li> <li>- Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión...</li> <li>- Nuevas tecnologías: presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas...</li> </ul> <p>: páginas web, weblogs, tours virtuales, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas - TV y vídeo interactivos</p>





**9. EJES TRANSVERSALES**

<b>Eje (s) transversales</b>	<b>Contribución con la asignatura</b>
Formación Humana y Social	El estudiante utilizará el trabajo cooperativo desarrollando una comunicación asertiva, respeto y tolerancia con cada uno de los miembros de su equipo y compañeros
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Tecnologías de la Información y la Comunicación EL estudiante utilizará las TIC y las herramientas virtuales aplicadas a la enseñanza.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	En esta asignatura el estudiante deberá tomar decisiones, resolver problemáticas, dar respuestas críticas y creativas de manera multi, inter y transdisciplinariamente a las diversas experiencias y actividades desarrolladas en la materia
Lengua Extranjera	El estudiante utilizará artículos de diversas revistas y de la internet que deberá traducir y entender para compartir esta información con sus compañeros
Innovación y Talento Universitario	EL estudiante deberá buscar nuevas estrategias de enseñanza de algunos conceptos de la física y desarrollar su talento para comunicar y facilitar el aprendizaje. Asimismo desarrollará algunas herramientas que faciliten esta labor
Educación para la Investigación	En esta asignatura el alumno tendrá que buscar, interpretar y utilizar adecuadamente la información científica y técnica. Además deberá incorporar las habilidades investigativas y convertirlas en un instrumento de aprendizaje, de la misma forma participar en la divulgación de las ciencias. El alumno deberá realizar investigación educativa poniendo a prueba las estrategias desarrolladas por él en el salón de clase

**10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

<b>Criterios</b>	<b>Porcentaje</b>
▪ <i>Participación en clase</i>	10





▪ <i>Tareas</i>		20
▪ <i>Exposiciones</i>		50
▪ <i>Trabajos de investigación y/o de intervención</i>		10
▪ <i>Rúbrica</i>		10
	Total	100%
		100

### **11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN**

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones para tener derecho a exentar por evaluación continua y/o presentar el examen final en ordinario o extraordinario
Asistir como mínimo al 70% de las sesiones para tener derecho al examen extraordinario
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

