

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

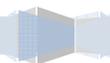
**AREA: PARTÍCULAS, CAMPOS Y RELATIVIDAD GENERAL**

**ASIGNATURA: FÍSICA DE PARTÍCULAS III**

**CÓDIGO: FISM-616**

**CRÉDITOS: 6**

**FECHA: 30 DE NOVIEMBRE DE 2011**



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>Física de Partículas III</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Formativo</i>
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	<i>Física de Partículas II</i>
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	
<b>Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:</b>	<p><b>Conocimientos:</b> Ecuaciones Diferenciales. Formalismo Hamiltoniano. Variable Compleja. Probabilidad. Polinomios Especiales. Relatividad Especial.</p> <p><b>Habilidades:</b> Plantear y resolver problemas. Manejo básico de la computadora.</p> <p><b>Actitudes:</b> Disposición del estudiante para desarrollar el trabajo académico de principio a fin.</p> <p><b>Valores:</b> El estudiante desarrollará sus tareas académicas con espíritu crítico, solidaridad y honestidad.</p>

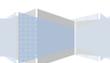
2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver matriz 1)

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teoría	Práctica		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	54	36	90	6
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>90</b>	<b>6</b>

1

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores: <i>Academia de Física</i>
------------------------------------



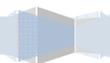
Fecha de diseño:	<i>Marzo de 2001</i>
Fecha de la última actualización:	<i>NOVIEMBRE 2011</i>
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	<i>7 DICIEMBRE 2011</i>
Fecha de aprobación por parte de CDESCUA	<i>6 DICIEMBRE 2011</i>
Fecha de revisión del Secretario Académico	<i>8 DICIEMBRE 2011</i>
Revisores:	<i>Javier M. Hernández López</i>
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<i>Se revisaron las metodologías y tiempos en el espíritu del Modelo Minerva. El temario fue revisado tanto en contenido como en extensión. Se actualizaron los contenidos.</i>

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

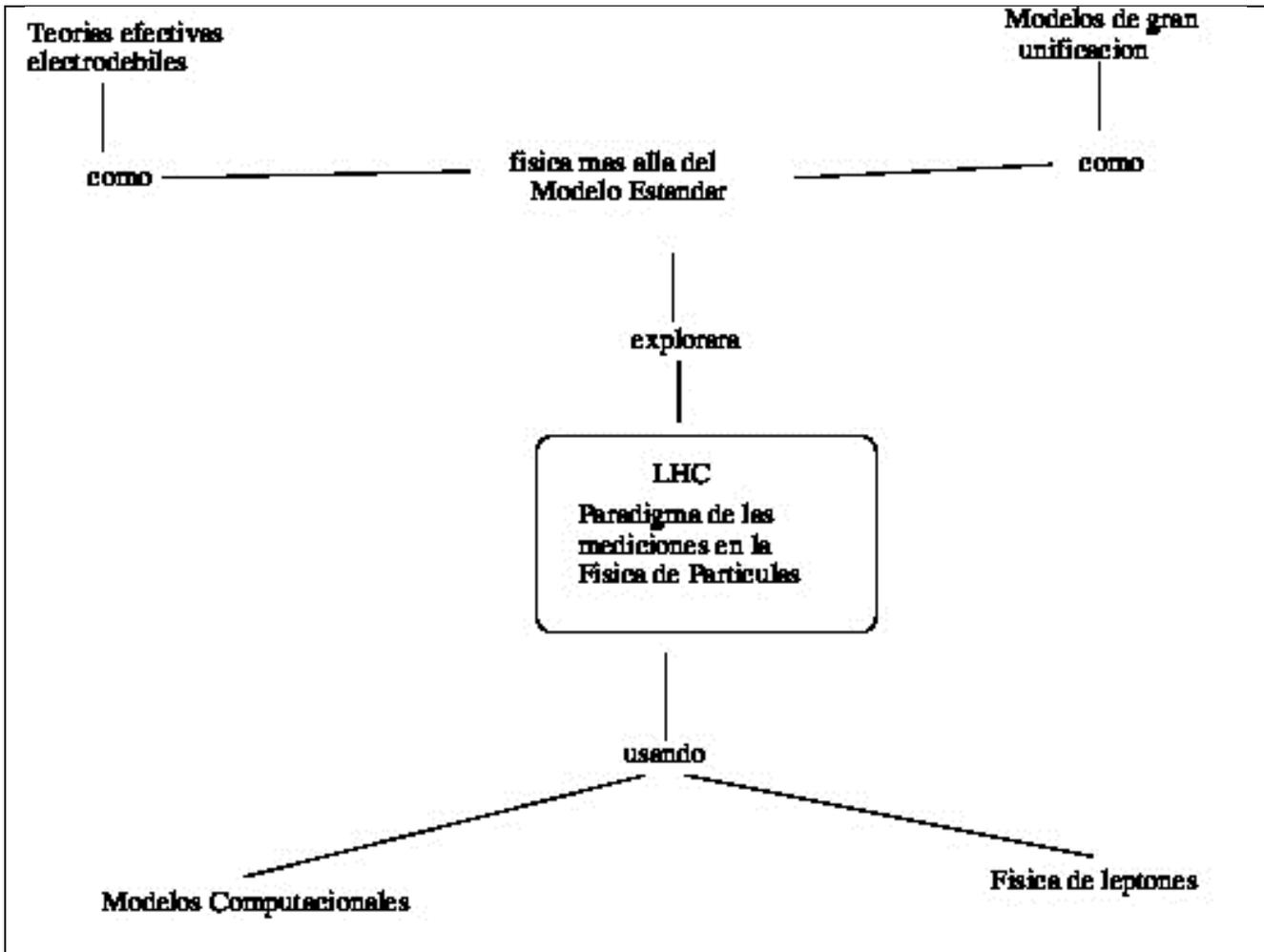
Disciplina profesional:	<i>Física</i>
Nivel académico:	<i>Doctor en Ciencias</i>
Experiencia docente:	<i>2 años</i>
Experiencia profesional:	<i>2 años</i>

**5. OBJETIVOS:**

- 5.1 **General:** El alumno revisará alguna de las áreas específica de la física de partículas, misma que le servirá de base para el desarrollo de su trabajo de tesis de licenciatura. Las áreas planteadas en el presente documento son de referencia.



6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA:



7. CONTENIDO

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementar
I. Teorías efectivas electro débiles	Estudiar y desarrollar algún modelo de teorías efectivas electro débiles	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelos efectivos en la física de partículas</li> <li>2. Modelos efectivos de tipo electro débiles</li> <li>3. Ejemplos de uso</li> </ol>	B. McKellar, "Effective Field Theory and weak non leptonic interactions", Physics Report 106 (1984): 1-80	
II. Grupos y teorías de gran unificación	Revisar los modelos de gran unificación básicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grupos simples y semi-simples</li> <li>2. El modelo SU(5)</li> <li>3. Predicciones y fallas</li> </ol>	R. Slansky, "Group Theory for Unified Model Building", Physics Report 79 (1981): 1-120	
III. Métodos computacionales para LHC	Estudiar y desarrollar los modelos computacionales usados en el LHC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Métodos de MonteCarlo</li> <li>2. Variables hadrónicas en LHC</li> <li>3. Procesos Drell-Yan</li> </ol>	F.P., "Collider Physics for Theory Students", 13 Septiembre, 2008, <i>An American Physics Student in England</i> , 11 Febrero, 2013, <a href="http://http://fliptomato.wordpress.com/2008/09/13/collider-physics-for-theory-students/">http://http://fliptomato.wordpress.com/2008/09/13/collider-physics-for-theory-students/</a>	
IV. Procesos leptónicos en LHC	Estudiar y desarrollar la física de leptones en el LHC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cálculo de procesos leptónicos en LHC</li> <li>2. Simulaciones computacionales en LHC</li> </ol>	<p>O. Cakir, 13 Febrero, 2008, <i>Relativistic Kinematics, LHC Club</i>, <a href="http://hep.fcfm.buap.mx/cursos/2010/LHCC/O.Cakir-relativistickinematics.pdf">http://hep.fcfm.buap.mx/cursos/2010/LHCC/O.Cakir-relativistickinematics.pdf</a></p> <p>Tilman Plehn, 13 Febrero, 2013, <i>LHC Phenomenology for Physics Hunters, LHC Club</i>, <a href="http://hep.fcfm.buap.mx/cursos/2010/LHCC/plehn_">http://hep.fcfm.buap.mx/cursos/2010/LHCC/plehn_</a></p>	

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementar
			01-02.pdf	

### 8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

Asignatura	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas, cómo contribuye la asignatura al perfil de egreso)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
I. Teorías efectivas electrodébiles II. Grupos y teorías de gran unificación III. Métodos computacionales para LHC IV. Procesos leptónicos en LHC	Conocer y saber aplicar los métodos matemáticos de la física y numéricos.	Buscar, interpretar y utilizar adecuadamente la información científica y técnica. Utilizar y elaborar programas o sistemas de computación para el procesamiento de información, cálculo numérico, simulación de procesos físicos o control de experimentos. Aplicar lenguajes de programación para la obtención de resultados, así como en la presentación, escritura y análisis de los mismos. Será competente en el uso de algunos sistemas computacionales para el cálculo y la simulación numérica de procesos físicos específicos.	Tener hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia. Mostrar disposición para enfrentar nuevos problemas en otros campos, utilizando sus habilidades y conocimientos específicos. Desarrollar un mayor interés por aquellos problemas cuya solución sea de beneficio social y del medio ambiente. Demostrar disposición para colaborar en la formación de <u>científicos</u> .

**9. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura (ver síntesis del plan de estudios en descripción de la estructura curricular en el apartado: ejes transversales)**

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	El respeto a las ideas y a las personas es una norma sumamente apreciada en el ámbito de una asignatura que tiene como miras el desarrollo de las habilidades de investigación, como lo es esta. Asimismo el análisis, la reflexión y el juicio crítico son habilidades indispensables para un futuro investigador.
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	El éxito en la física actual depende en gran medida del manejo de las habilidades provistas por este eje. De hecho una parte del curso se relaciona con la aplicación de este tipo de habilidades en problemas específicos del área.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Las habilidades generadas por este eje le proporcionan a los estudiantes bases esenciales en la formación de investigadores independientes.
Lengua Extranjera	El uso y manejo solvente del inglés es necesario debido a que la mayor parte de la literatura correspondiente se encuentra en dicho idioma.
Innovación y Talento Universitario	El integrar y conducir equipos de alto desempeño con base en una metodología de autoconocimiento y trabajo colaborativo son parte del trabajo de investigación en la física, habilidades necesarias y que se promueven en este curso.
Educación para la Investigación	Siendo esta materia de tipo optativo, las habilidades de investigación son parte integral de la asignatura.



**10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA.**

<b>Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza</b>	<b>Recursos didácticos</b>
<p>El profesor utilizará en clase ejemplos físicos que representen las bases de las estructuras de la cuantización canónica, tanto teórica como experimentalmente, así como sus aplicaciones elementales a la física de partículas.</p> <p>El estudiante realizará problemas de la física que involucren los conceptos y aplicaciones básicas involucrados en la física de partículas.</p> <p>Los estudiantes realizarán un proyecto de investigación que involucre los conceptos que se desarrollan en clase. Trabajará con el profesor en la planeación, elaboración y desarrollo de su trabajo de investigación. El reporte lo presentará por escrito.</p> <p>El estudiante presentará, en clase y por escrito, sus ideas acerca de los conceptos básicos de las estructuras básicas de los experimentos que dieron origen y confirmaron a la física de partículas y llegará a un acuerdo con sus pares.</p> <p>El estudiante desarrollará programas para la resolución de problemas físicos.</p>	<p><b>Materiales:</b>  El estudiante usará materiales en línea para desarrollar los conceptos estudiados en el curso.</p> <p>Usará latex para escribir su reporte de investigación.</p> <p>Revisará y utilizará la información de las diversas páginas web mencionadas en el programa como apoyo y reforzamiento de su aprendizaje.</p>



## 11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

<b>Criterios</b>	<b>Porcentaje</b>
▪ Participación en clase	20
▪ Tareas	20
▪ Exposiciones	20
▪ Trabajos de investigación y/o de intervención	20
▪ Proyecto final	20
Total	100%

## 12. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 7
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE
Presentar al menos el 80% de los ejercicios y programas de tarea. Presentar el proyecto final.

## 13. Anexar (copia del acta de la Academia y de la CDESCUA con el Vo. Bo. del Secretario Académico )

