



**PLAN DE ESTUDIOS (PE):** Licenciatura en Física Aplicada

**ÁREA:** Optativas

**ASIGNATURA:** Física Experimental de Partículas II

**CÓDIGO:**

**CRÉDITOS:** 6

**FECHA:** 13 de Junio de 2017



**1. DATOS GENERALES**

<b>Nivel Educativo:</b>	Licenciatura
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	Licenciatura en Física Aplicada
<b>Modalidad Académica:</b>	<i>Presencial</i>
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	<i>Física Experimental de Partículas II</i>
<b>Ubicación:</b>	<i>Formativo</i>
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	<i>Mecánica Cuántica I, Física Experimental de Partículas I</i>
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	<i>Tópicos selectos de Física de Altas Energías</i>

**2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE (Ver matriz 1)**

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>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>6</b>



### 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<i>Mario Rodríguez Cahuantzi</i>
Fecha de diseño:	<i>13 de Junio de 2017</i>
Fecha de la última actualización:	
Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	<i>7 de julio de 2017</i>
Revisores:	
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<i>Se revisaron los contenidos en concordancia con la actualización curricular para la generación 2016 y posteriores de acuerdo a la metodología usada en los experimentos de altas energías.</i>

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

Disciplina profesional:	<i>Física</i>
Nivel académico:	<i>Doctorado</i>
Experiencia docente:	<i>1 año</i>
Experiencia profesional:	<i>1 año</i>

**5. PROPÓSITO:** *Que los estudiantes comprendan con claridad los fenómenos físicos que se presentan en experimentos típicos del área de la Física de Partículas (a Altas Energías). Los alumnos desarrollaran habilidades que facilitarán el entendimiento de las herramientas matemáticas y computacionales comúnmente utilizadas en esta disciplina.*

### 6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:

*Búsqueda de información (revisión bibliográfica)*

*Capacidad de formular hipótesis*

*Análisis de problemas*

*Verificación de modelos teóricos con actividades experimentales*



## 7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
I. Simulación de detectores de radiación	<p>I.1 Monte Carlo virtual</p> <p>I.2 Generación de eventos</p> <p>I.3 Transporte de partículas</p> <p>I.4 Digitalización</p> <p>I.5 Clusterización</p> <p>I.6 Reconstrucción de observables físicas</p> <p>I.7 Reconstrucción de trayectorias</p> <p>I.8 Identificación de partículas</p> <p>I.9 ESD (Event Summary Data)</p>	<p>B.R. Martin and G. Shaw, Particle Physics, (Second Edition), J. Wiley and Sons, 1999.</p> <p>Bevington, Philip R.; Robinson, D. Keith, Data Reduction and Error Analysis for the Physical Sciences, (3rd ed.) McGraw-Hill Higher Education,</p> <p>Dietz, Eric R.; Preston, Daryl W., The Art of Experimental Physics, John Wiley &amp; Sons, Incorporated</p> <p>Melissinos, Adrian C.; Napolitano, Jim, Experiments in Modern Physics, (2nd ed.) Elsevier Science &amp; Technology Books</p> <p>Taylor, John R., An Introduction to Error Analysis: The Study of Uncertainties in Physical Measurements, (2nd ed.) University Science Books</p> <p>By Richard C. Fernow, Richard Clinton Fernow, Introduction to experimental particle physics, Cambridge University Press</p>
II. Técnicas de Monte Carlo para la generación de procesos físicos	<p>II.1 Generación aleatoria de eventos</p> <p>II.2 Descripción y caracterización de procesos físicos</p> <p>II.3 Estudio cinemático de las observables físicas de partículas generadas</p>	<p>B.R. Martin and G. Shaw, Particle Physics, (Second Edition), J. Wiley and Sons, 1999.</p> <p>Bevington, Philip R.; Robinson, D. Keith, Data Reduction and Error Analysis for the Physical Sciences, (3rd</p>



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		ed.) McGraw-Hill Higher Education, Dietz, Eric R.; Preston, Daryl W., The Art of Experimental Physics, John Wiley & Sons, Incorporated Melissinos, Adrian C.; Napolitano, Jim, Experiments in Modern Physics, (2nd ed.) Elsevier Science & Technology Books Taylor, John R., An Introduction to Error Analysis: The Study of Uncertainties in Physical Measurements, (2nd ed.) University Science Books By Richard C. Fernow, Richard Clinton Fernow, Introduction to experimental particle physics, Cambridge University Press
III. Análisis de datos	III.1 Simulación de procesos físicos en colisionadores y fenómenos astro-físicos (rayos cósmicos)  III.2 Reconstrucción de observables físicas en detectores genéricos de radiación  III.3 Análisis cuantitativo y cualitativo de la información reconstruida por detectores de radiación  III. 4 Estudio de la eficiencia en la reconstrucción de observables físicas en detectores de radiación  III.5 Uso de herramientas de cómputo distribuido en simulación, reconstrucción y análisis de datos con detectores de radiación	B.R. Martin and G. Shaw, Particle Physics, (Second Edition), J. Wiley and Sons, 1999. Bevington, Philip R.; Robinson, D. Keith, Data Reduction and Error Analysis for the Physical Sciences, (3rd ed.) McGraw-Hill Higher Education, Dietz, Eric R.; Preston, Daryl W., The Art of Experimental Physics, John Wiley & Sons, Incorporated Melissinos, Adrian C.; Napolitano, Jim, Experiments in Modern Physics, (2nd ed.) Elsevier Science & Technology Books



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		Taylor, John R., An Introduction to Error Analysis: The Study of Uncertainties in Physical Measurements, (2nd ed.) University Science Books By Richard C. Fernow, Richard Clinton Fernow, Introduction to experimental particle physics, Cambridge University Press

*Nota: Las referencias deben ser amplias y actuales (no mayor a cinco años)*

**8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS** *(Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)*

Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Lluvia o tormenta de ideas</u></li> <li>• <u>Estado del arte</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> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Impresos (textos): libros, fotocopias, periódicos, documentos...</u></li> <li>• <u>Materiales audiovisuales:</u></li> <li>• <u>Imágenes fijas proyectables (fotos)- diapositivas, fotografías</u></li> <li>• <u>Materiales audiovisuales (vídeo): montajes audiovisuales, películas, vídeos, programas de televisión...</u></li> <li>• <u>Programas informáticos (CD u on-line) educativos: videojuegos, presentaciones multimedia, enciclopedias, animaciones y simulaciones interactivas</u></li> <li>• <u>Páginas Web, Weblog, tours virtuales, webquest, correo electrónico, chats, foros, unidades didácticas y cursos on-line</u></li> </ul>

**9. EJES TRANSVERSALES**

*Describe cómo se fomenta(n) el eje o los ejes transversales en la asignatura*

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	



Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Tener hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia. Mostrar tolerancia en su entorno social, aceptando la diversidad cultural, étnica y humana.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Buscar, interpretar y utilizar adecuadamente la información científica y técnica.
Lengua Extranjera	Razonar con lógica, expresarse con claridad y precisión sobre diversos conceptos de la física. Conocer, entender y saber manejar las bases teóricas de la matemática fundamental y sus estructuras lógicas.
Innovación y Talento Universitario	Práctica de lectura
Educación para la Investigación	
	Verificar y evaluar el ajuste de modelos a la realidad, identificando su dominio de validez.

**10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN** *(de los siguientes criterios propuestos elegir o agregar los que considere pertinentes utilizar para evaluar la asignatura y eliminar aquellos que no utilice, el total será el 100%)*

<b>Criterios</b>	<b>Porcentaje</b>
▪ <u>Exámenes</u>	50
▪ <u>Participación en clase</u>	5
▪ <u>Tareas</u>	5
▪ <u>Exposiciones</u>	20
▪ <u>Simulaciones</u>	20
Total	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

**Notas:**

- La entrega del programa de asignatura, con sus respectivas actas de aprobación, deberá realizarse en formato electrónico, vía oficio emitido por la Dirección o Secretaría Académica, a la Dirección General de Educación Superior.
- La planeación didáctica deberá ser entregada a la coordinación de la licenciatura en los tiempos y formas acordados por la Unidad Académica.