

Nombre de la entidad:	<b>DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS, CAMPUS LEÓN</b>
Nombre del Programa Educativo:	INGENIERÍA FÍSICA INGENIERÍA BIOMÉDICA INGENIERÍA QUÍMICA SUSTENTABLE LICENCIATURA EN FÍSICA

Nombre de la unidad de aprendizaje:	<b>Modelo Estándar de las Partículas Fundamentales</b>	Clave:	<b>NELI05051</b>
-------------------------------------	--	--------	------------------

Fecha de aprobación:	06/05/2004	Elaboró:	David Delepine
Fecha de actualización:	27/02/2015		Mauro Napsuciale

Horas de acompañamiento al semestre:	72	Créditos:	5
--------------------------------------	----	-----------	---

Horas de trabajo autónomo al semestre:	53	Docente: Horas/semana/semestre	4
--	----	--------------------------------	---

Caracterización de la Unidad de Aprendizaje							
Por el tipo del conocimiento	Disciplinaria		Formativa		Metodológica	Área del conocimiento:	CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
Por la dimensión del conocimiento	Área General		Área Básica Común		Área Básica Disciplinar	Área de Profundización	X Área Complementaria
Por la modalidad de abordar el conocimiento	Curso	X	Taller		Laboratorio	Seminario	
Por el carácter de la materia	Obligatoria		Recursable		Optativa	Selectiva	Acreditable

Prerrequisitos	
Normativos	Ninguno
Recomendables	Electromagnetismo, Física relativista, Mecánica analítica.

Perfil del Docente:

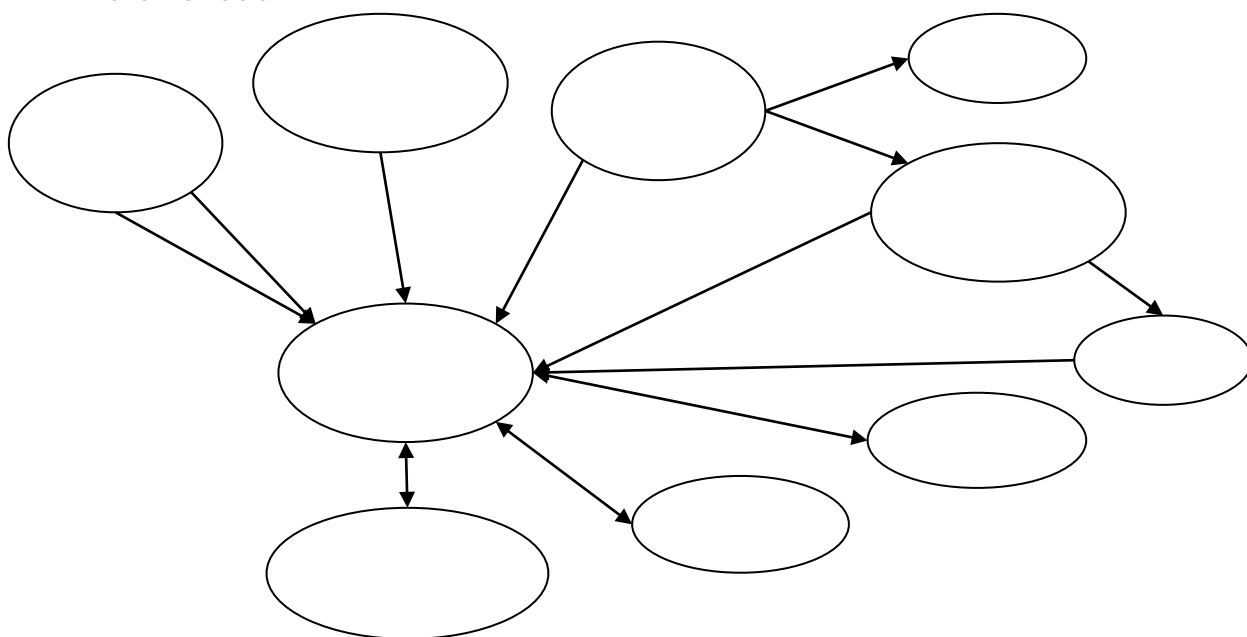
Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo:
--

- C3. Buscar, interpretar y utilizar información científica.  
 M5. Plantear, analizar y resolver problemas físicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos.  
 M7. Verificar y evaluar el ajuste de modelos a la realidad, identificando su dominio de validez  
 M8. Aplicar el conocimiento teórico de la física en la realización e interpretación de experimentos  
 I13. Utilizar y elaborar programas o sistemas de computación para el procesamiento de información, cálculo numérico, simulación de procesos físicos o control de experimentos.

Contextualización en el plan de estudios:

En esta materia, se revisarán los siguientes temas:

- Antecedentes de la Teoría Electrodébil: Teoría de Fermi, Bosones Intermediarios
- Teoría de Norma
- Teoría de Yang-Mills
- Cromodinámica cuántica
- Teoría Electrodébil: Modelo de Weinberg-Salam
- Rompimiento Espontáneo de la Simetría Electrodébil: Mecanismo de Higgs
- Renormalización



Curso especializado para la comprensión de los cursos de matemáticas avanzadas y de física.

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

- Adquirir los conocimientos básicos del Modelo Estándar de las partículas elementales.
- Aplicar los métodos de teoría cuántica de campos y los fundamentos de la teoría de grupos en el estudio de las interacciones fundamentales.

Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:
Antecedentes de la Teoría Electrodébil Teoría de Norma Teoría de Yang-Mills Teoría Electrodébil: Modelo de Weinberg-Salam y Mecanismo de Higgs Renormalización

Actividades de aprendizaje	Recursos y materiales didácticos
<p>El profesor expondrá los temas, proporcionará referencias y material auxiliar en cada uno de los mismos. El alumno abundará (profundizará) en los temas expuestos y hará un estudio del estado del arte en un tema específico. Este tema será expuesto en clase por el alumno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de la necesidad del estudio del tema a partir de problemas basados en evidencia experimental.</li> <li>• Explicación del tema por parte del profesor con la intervención y participación de los alumnos y la realización de algunas actividades que sirvan para desarrollar determinados aspectos del tema.</li> <li>•</li> </ul> <p>Realización de actividades de consolidación del tema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas y actividades de refuerzo o ampliación según sea el caso.</li> <li>• Realización de tareas de investigación en equipo. Posteriormente, los resultados de cada grupo en el trabajo de investigación serán expuestos en clase, debatidos los resultados diferentes entre los grupos, etc.</li> <li>• Resumir y sistematizar el trabajo hecho relacionándolo con actividades anteriores.</li> <li>• Orientar y reconducir el trabajo de los alumnos, ya sea individual o en grupo.</li> <li>• Estructurar la secuencia de tareas que han de realizar los alumnos.</li> <li>• Individualizar, dentro de lo posible, el seguimiento del aprendizaje de cada alumno.</li> <li>• Coordinar los distintos ritmos de trabajo y de adquisición de conocimientos.</li> <li>• Explicitar el proceso y los instrumentos de evaluación.</li> </ul>	<p>Recursos didácticos:                  Pizarrón, proyector de acetatos, computadora, cañón, bibliografía, red.</p> <p>Materiales didácticos:                  Acetatos, plumones para acetatos, bitácora de prácticas, cuaderno de problemas.</p>

Productos o evidencias del aprendizaje	Sistema de evaluación:						
Tareas Exámenes Cuaderno de ejercicios.	<p>Criterio de calificación:</p> <table> <tr> <td>Exámenes:</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Tareas y/o Ejercicios</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Trabajo final</td> <td>20%</td> </tr> </table> <p>Puntos que se tomarán en cuenta para la calificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participaciones en clase.</li> <li>- Cumplir con las tareas extra clase en</li> </ul>	Exámenes:	50%	Tareas y/o Ejercicios	30%	Trabajo final	20%
Exámenes:	50%						
Tareas y/o Ejercicios	30%						
Trabajo final	20%						

	<p>tiempo y forma.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplir con las prácticas del taller.</li> <li>- Cumplir con la presentación del trabajo final.</li> </ul> <p>En el caso del trabajo final, la evaluación se dividirá en: reporte, y exposición; los puntos a evaluar serán:</p> <p>a) Reporte Presentar el reporte escrito de forma ordenada, completa y coherente</p> <p>b) Exposición Contenido Dominio del tema Presentación (Expresarse en lenguaje apropiado y claro)</p>						
<p>Tareas Exámenes Cuaderno de ejercicios.</p>	<p>Criterio de calificación:</p> <table border="0"> <tr> <td>Exámenes:</td> <td style="text-align: right;">50%</td> </tr> <tr> <td>Tareas y/o Ejercicios</td> <td style="text-align: right;">30%</td> </tr> <tr> <td>Trabajo final</td> <td style="text-align: right;">20%</td> </tr> </table> <p>Puntos que se tomarán en cuenta para la calificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Participaciones en clase.</li> <li>- Cumplir con las tareas extra clase en tiempo y forma.</li> <li>- Cumplir con las prácticas del taller.</li> <li>- Cumplir con la presentación del trabajo final.</li> </ul> <p>En el caso del trabajo final, la evaluación se dividirá en: reporte, y exposición; los puntos a evaluar serán:</p> <p>a) Reporte Presentar el reporte escrito de forma ordenada, completa y coherente</p> <p>b) Exposición Contenido Dominio del tema Presentación (Expresarse en lenguaje apropiado y claro)</p>	Exámenes:	50%	Tareas y/o Ejercicios	30%	Trabajo final	20%
Exámenes:	50%						
Tareas y/o Ejercicios	30%						
Trabajo final	20%						
Fuentes de información							
Bibliográficas:	Otras:						

<p><b>BASICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gauge Theory of Weak Interactions, Greiner W., Muller B., Springer, 2000.</li><li>• Gauge Theories in Particle Physics, Aitchison I.J.R., Hey J.G., Taylor &amp; Francis; 3rd Rev edition 2002.</li><li>• Gauge theory of elementary particle physics, Cheng, Li, Clarendon Press, Oxford, 2000.</li></ul> <p><b>COMPLEMENTARIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Quantum Field Theory, Ryder L. H., Cambridge University Press, 2 edition 1996.</li><li>• Quarks and leptons. Introductory Course in Modern Particle Physics, Halzen &amp; Martin, Wiley, 1984.</li><li>• The Quantum Theory of Fields vol. 2 Modern Applications, Cambridge University Press, 1 edition 1996.</li><li>• Quantum field theory in a nutshell, Zee A., Princeton, 2003.</li></ul>	<p>Base de datos en Internet: arXiv &amp; SPIRES Notas de clase, recopilación.</p>
---	--