

PLAN DE ESTUDIOS (PE): LICENCIATURA EN FÍSICA

AREA: FÍSICA TEÓRICA

ASIGNATURA: FÍSICA CONTEMPORÁNEA CON LABORATORIO

CÓDIGO: FISM 253

CRÉDITOS: 6

FECHA: DICIEMBRE 2008



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	LICENCIATURA
Nombre del Plan de Estudios:	LICENCIATURA EN FÍSICA
Modalidad Académica:	ESCOLARIZADA
Nombre de la Asignatura:	FÍSICA CONTEMPORÁNEA CON LABORATORIO
Ubicación:	FORMATIVO
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	OSCILACIONES Y ONDAS, FÍSICA EXPERIMENTAL III
Asignaturas Consecuentes:	MECÁNICA CUÁNTICA I
Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:	<p>Conocimientos: Laboratorio II. Mecánica II. Habilidades: Plantear y resolver problemas. Manejo básico de la computadora. Actitudes: Disposición del estudiante para desarrollar el trabajo académico de principio a fin. Valores: 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)	3	2	5	6
Total				



3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Javier Miguel Hernández
Fecha de diseño:	2001
Fecha de la última actualización:	<u>10 DE JULIO DE 2010</u>
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	<u>6 DE DICIEMBRE DE 2011</u>
Fecha de aprobación por parte de CDESCUA	<u>7 DE DICIEMBRE DE 2011</u>
Fecha de revisión del Secretario Académico	<u>8 DE DICIEMBRE DE 2011</u>
Revisores:	Javier Miguel Hernández
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	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.

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

Disciplina profesional:	<u>FÍSICA</u>
Nivel académico:	<u>MAESTRÍA</u>
Experiencia docente:	<u>1. AÑO</u>
Experiencia profesional:	<u>1. AÑO</u>

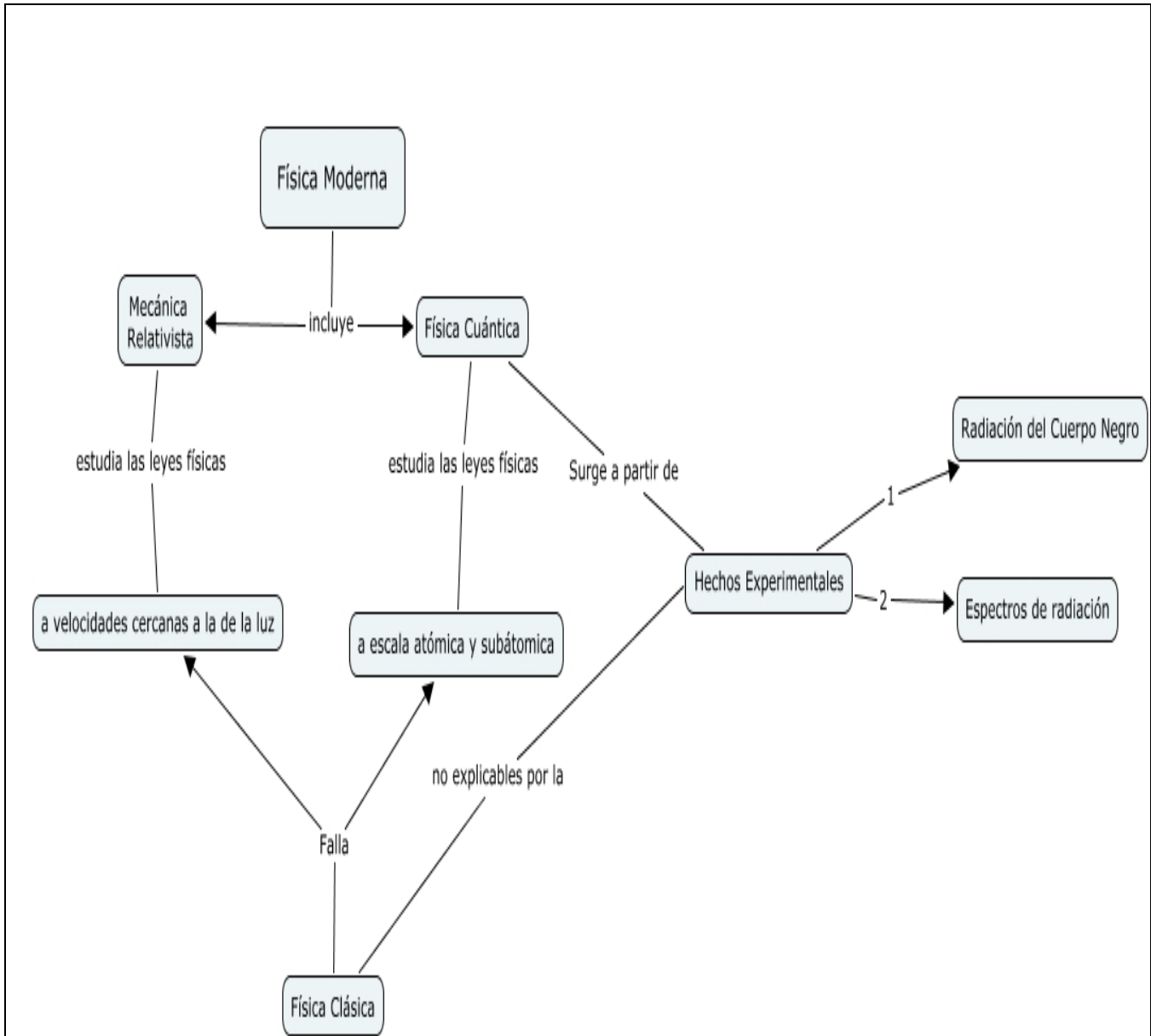
5. OBJETIVOS:

5.1 General: Conocer y manejar los aspectos teóricos-prácticos del formalismo de la relatividad especial y de los experimentos que dieron lugar al surgimiento de la Mecánica Cuántica. El estudiante reconocerá los límites de la mecánica Newtoniana y la necesidad de extender sus límites, en un ambiente de disciplina y apego al trabajo académico, así como de solidaridad, respeto y tolerancia hacia sus compañeros.

6. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ASIGNATURA:



Elaborar una representación gráfica considerando la jerarquización de los conceptos partiendo del nombre de la asignatura, las unidades y las particularidades de cada unidad. [Consultar](#) ejemplos



7. CONTENIDO

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Unidad I: Introducción a la	Demostrar una	1. Motivación histórica. 2. Postulados de Einstein.	Eisberg, R. Fundamentals	Acosta, V. Curso de física Moderna, Harla,

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Teoría de la Relatividad Especial	actitud cooperativa que fomente la integración de esfuerzos consustancial a la organización actual de la ciencia. Demostrar una cultura integral.	3. Transformaciones de Lorentz. 4. Mecánica relativista. 5. Aplicaciones sobre invariantes. 6. Aplicaciones a Electromagnetismo.	of Modern Physics, John Wiley, EEUU, 2005	México, 2002. Eisberg, R., Resnick R., Física Cuántica átomos moléculas y partículas. Limusa, México, 1983
Unidad II: Teoría de la Radiación	Demostrar una actitud cooperativa que fomente la integración de esfuerzos consustancial a la organización actual de la ciencia. Demostrar una cultura integral.	1. Historia de la hipótesis atómica. 2. Radiación térmica y de cuerpo negro. 3. Leyes de Planck y Rayleigh-Jeans. 4. La ley de Planck. 5. Efecto fotoeléctrico. 6. Efecto Compton. 7. Experimentos con rayos X.	Eisberg, R. Fundamentals of Modern Physics, John Wiley, EEUU, 2005	Acosta, V. Curso de física Moderna, Harla, México, 2002. Eisberg, R., Resnick R., Física Cuántica átomos moléculas y partículas. Limusa, México, 1983
Unidad III. Modelos Atómicos pre-cuánticos	Demostrar una actitud cooperativa que fomente la integración de esfuerzos consustancial a la organización actual de la ciencia. Demostrar una cultura integral.	1. Modelo de Thomson. 2. Modelo de Rutherford. 3. Espectros atómicos. 4. Modelo de Bohr. 5. Dualidad onda-partícula.	Eisberg, R. Fundamentals of Modern Physics, John Wiley, EEUU, 2005	Acosta, V. Curso de física Moderna, Harla, México, 2002. Eisberg, R., Resnick R., Física Cuántica átomos moléculas y partículas. Limusa, México, 1983

Nota: La bibliografía deberá ser amplia, actualizada (no mayor a cinco años) con ligas, portales y páginas de Internet, se recomienda utilizar el modelo editorial que manejen en su unidad académica (APA, MLA, Chicago, etc.) para referir la [bibliografía](#)



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. Introducción a la Teoría de la Relatividad Especial II. Teoría de la Radiación III. Modelos Atómicos pre-cuánticos	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 científicos.

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 la base para el libre intercambio de ideas y el avance de la ciencia. 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 necesita 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 para atacar problemas de manera adecuada.
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	Las habilidades de investigación son parte integral de la asignatura, debido al énfasis que tiene la licenciatura y en particular debido al tipo de aplicaciones que el material de este curso puede tener en la física.



10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA. *(Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)*

Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza	Recursos didácticos
<p>El profesor utilizará en clase ejemplos físicos que representen las bases de las estructuras de los experimentos que dieron origen a la teoría de la relatividad especial y a la Mecánica Cuántica.</p> <p>El estudiante realizará problemas de la física que involucren los conceptos básicos involucrados en los experimentos que dieron origen a la teoría de la relatividad especial y a la Mecánica Cuántica..</p> <p>Los estudiantes realizarán un proyecto de investigación que involucre los conceptos que se desarrollan en clase. Trabaja- rá con el profesor en la planeación, elaboración y desarrollo de su trabajo de investigación. El reporte lo presentará por escrito</p> <p>El estudiante realizará experimentos básicos que muestren las características de la teoría de la relatividad especial y a la Mecánica Cuántica</p>	<p>El estudiante presentará, en clase, sus ideas acerca de los conceptos básicos de las estructuras básicas de los experimentos que dieron origen a la teoría de la relatividad especial y a la Mecánica Cuántica y llegará a un acuerdo con sus pares.</p> <p>El estudiante desarrollará programas para la resolución de problemas físicos. Materiales: 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> <p>El estudiante manejará de manera solvente los aparatos científicos necesarios para la realización de algunos de los experimentos que dieron origen a la teoría de la relatividad especial y a la Mecánica Cuántica.</p>



11. 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%)*

Criterios	Porcentaje
Exámenes	20
Tareas	20
Trabajos de investigación	20
Prácticas de Laboratorio	40
Exámenes	20
Tareas	20
Total	100%

Nota: Los porcentajes de los rubros mencionados serán establecidos por la academia, de acuerdo a los objetivos de cada asignatura.

12. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN *(Reglamento de procedimientos de requisitos para la admisión, permanencia y egreso de los alumnos de la BUAP)*

Estar inscrito oficialmente como alumno del PE en la BUAP
Aparecer en el acta
El promedio de las calificaciones de los exámenes aplicados deberá ser igual o mayor que 7
Presentar al menos el 80% de los ejercicios y programas de tarea.
Al concluir la primera unidad los estudiantes, juntamente con el profesor, definirán el tema de investigación a desarrollar durante el curso, y se definirá el título y el objetivo del trabajo, así como el calendario de actividades a seguir en el resto del curso. A partir de la segunda unidad se evaluará el avance logrado por el estudiante. En la mitad de la tercera unidad, el proyecto deberá tener un avance del 70% y en al final de la unidad, se presentará el proyecto escrito (en latex) para su evaluación final.
El promedio de la calificación final deberá ser igual o mayor que 7

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

