





Universidad Veracruzana

**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

**17.-Perfil del docente**

Licenciado en Ingeniería, o en Física, o licenciatura estudios de postgrado en área afín.

**18.-Espacio**

Institucional

**19.-Relación disciplinaria**

Interdisciplinaria

**20.-Descripción**

Esta experiencia se localiza en el área básica de iniciación a la disciplina, (3 horas de laboratorio 3 créditos) y es parte fundamental de la disciplina la comprensión de conceptos y expresiones matemáticas de los principios y leyes físicas de la óptica y calor y su aplicación que le sirven de base para poder abordar los contenidos de experiencias educativas que integran el mapa curricular de la licenciatura de Química Industrial. Todo esto se manejará con un manejo exhaustivo de los fenómenos físicos mediante el razonamiento que permitirá el planteamiento y desarrollo de procedimientos algebraicos que le facilitarán la solución de los problemas planteados. La evidencia sobre el desempeño de esta experiencia estará dado por: el resultado obtenido en exámenes parciales, la asistencia y participación en clases, exposición de diferentes temas a tratar y el cumplimiento de tareas encomendadas y traducciones. Esto se logrará con una actitud de alto grado de responsabilidad y de compromiso para con su disciplina así como disposición hacia el trabajo colaborativo y autónomo

**21.-Justificación**

Este programa está diseñado, para apoyar el aprendizaje al estudiante de la Licenciatura en Química Industrial, en base al método científico y en teoría de la medida con un desarrollo claro y lógico de los principios y conceptos básicos de la óptica y calor que le permitirán comprender los fenómenos físicos y lograr un mejor conocimiento en el manejo y uso correcto de instrumentos, equipos y aparatos de laboratorio que será la base para experiencias educativas superiores. La formación científica le permitirá cuantificar los fenómenos físicos, químicos o biológicos para interpretar más claramente el mundo en que vive identificando y solucionando problemas que se le presenten en su carrera o vida profesional la física tiene un impacto profundo sobre el resultado de la cultura, concretamente sobre la química, la biología molecular, la filosofía especialmente la metodología de la ciencia, en las diversas ingenierías y tecnología, el conocimiento básico de la física le servirá para construir modelos explicativos en términos fisicoquímicos para hacer aportaciones en mejorar o crear técnicas experimentales modernas sin dañar nuestro medio ambiente y el bien de la sociedad

**22.-Unidad de competencia**

En grupos colaborativos y con responsabilidad social, los estudiantes realizarán sus experimentos de óptica y calor para obtener sus resultados y cumplir con las competencias requeridas. El estudiante detecta, observa, compara, analiza e interpreta los diferentes fenómenos físicos, de óptica y calor así como los referentes a los cambios de energía aplicando los conceptos, principios, leyes y fórmulas que relacionan las diferentes variables que intervienen en estos fenómenos para el desarrollo de los proyectos de investigación e innovación científica, técnica y tecnológica, mediante una actitud de responsabilidad, puntualidad, participación, colaboración de manera crítica y creativa.

**23.-Articulación de los ejes**

En esta experiencia educativa los estudiantes investigan con responsabilidad, individualmente los diferentes fenómenos físicos, posteriormente de manera grupal y en un marco de tolerancia, respeto y actitud crítica obtendrán conclusiones que les permitan conocer, analizar, comprender, interpretar y aplicar el conocimiento adquirido en la solución de ejercicios y problemas relativos a la experiencia educativa con una metodología pertinente.



Universidad Veracruzana

**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

**24.-Saberes**

<b>Saberes</b>	<b>Axiológicos</b>	<b>Heurísticos</b>
Protocolo en la presentación de un reporte. Análisis de gráficas e interpretación de datos. Conocimiento, manejo y uso del microscopio. Clasificación y manejo del refractómetro. Determinación de la actividad óptica con polarímetro. Conocimiento y manejo del fotocolorímetro. Leyes de Snell de la reflexión en espejos. Índice de refracción de prismas Ley de las lentes compuestas Distancia focal Espectrómetro Ley de lambert Ley de beer Efecto Tyndall Difracción luminosa Laser Reacciones catalizadas por la luz Catetómetro Calor específico Anillos de newton Medición de ángulos pequeños por el método de Moire Longitud de onda usando interferencia Refracción de las partículas (rayos X) Índice de refracción de un líquido Determinación del coeficiente de dilatación lineal Determinación del coeficiente de dilatación de superficie. Determinación del coeficiente de dilatación cúbica.	Observación Comprensión y expresión oral y escrita. Análisis y crítica de textos en forma oral y escrita. Autoaprendizaje Manejo de buscadores de información Organización de la información Reflexión Investigar Traducción de artículos Interpretación de los fenómenos y aplicación para el planteamiento y solución de problemas.	Respeto Tolerancia Colaboración Honestidad Compromiso Humanismo Lealtad Flexibilidad Responsabilidad Trabajo en equipo Aceptar sus limitaciones Empatía



Universidad Veracruzana

**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

<p>Calor latente de vaporización.          Calor latente de fusión.          Capacidad calorífica de sólidos.          Capacidad calorífica de líquidos. Criogenia y mezclas frigoríficas.          Estudio del calor de disolución y reacciones exotérmicas y endotérmicas, específico, de formación e hidratación.          Ley cero de la Termodinámica          Ley de Joule</p>		
--	--	--

**25.-Estrategias metodológicas**

<b>De aprendizaje</b>	<b>De enseñanza</b>
<p><b>Cognitivas:</b>            Búsqueda de fuentes de información.            Consulta en fuentes de información.            Lectura, síntesis e interpretación.            Imitación de modelos            Clasificaciones.  <b>Meta cognitivas:</b>            Elaboración de bitácoras            Discusión en torno a los mecanismos para aprender y dificultades encontradas.  <b>Afectivas:</b>            Aportaciones acerca del uso y valor del conocimiento.            Exposición de motivos y metas</p>	<p><b>Cognitivas:</b>            Organización de grupos colaborativos.            Tareas para estudio independiente            Lectura comentada            Preguntas intercaladas            Simulaciones            Aprendizaje basado en problemas</p>

**26.-Apoyos educativos**

<b>Materiales didácticos</b>	<b>Recursos didácticos</b>
<p>Libros.            Acetatos            Fotocopias</p>	<p>Proyector.            Computadora.            Equipo y materiales varios para elaboración de los modelos.            Cámara de video</p>



Universidad Veracruzana

**Universidad Veracruzana**  
**Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa**  
**Dirección de Innovación Educativa**  
**Departamento de Desarrollo Curricular**

**27.-Evaluación del desempeño**

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
1. Bitácora.	Suficiencia Pertenencia Coherencia Eficiencia Claridad	Aula	5
2. Informe			5
3. Demostración del procedimiento.			10
4. Exposición oral.			10
5. Uso de apoyos educativos.			10
6. Presentación de ejercicios y/o problemas resueltos.			15
7. Uso de modelos o prototipos.			15
8. Asistencia.			10
9. Exámenes			20

**28.-Acreditación**

80 % de asistencia mínima (10 % de la calificación total), examen aprobatorio (20 % de la calificación total), bitácora (actividades desempeñadas: 70 % de la calificación total)

**29.-Fuentes de información**

<b>Básicas</b>
1. Tippens Paul E. Física. Conceptos y Aplicaciones. Mc. Graw Hill.
2. Halliday David, Resnick Robert. Física combinada. Partes I y II. C.E.E.S.A.
<b>Complementarias</b>
1.. Serway Raymond A. Física. Tomo I y II. Mc. Graw Hill
2. Beuche Frederick J. Física para Estudiantes de Ciencias e Ingeniería. Tomo I y II. Mc. Graw Hill.