

IDENTIFICACION DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
<b>Unidad académica:</b> CICA							
<b>Programa educativo:</b> Licenciatura en Tecnología con Áreas Terminales en Física y Electrónica.				<b>Nombre de la unidad de aprendizaje:</b> Laboratorio de Óptica Básica			
<b>Fecha de elaboración:</b> 21 de febrero de 2014				<b>Fecha de revisión y/o actualización</b>			<b>Semestre:</b> Quinto
<b>Programa elaborado por:</b> Jesús Castellón Uribe				<b>Ciclo de formación:</b> Profesional		<b>Área curricular:</b> Electrónica/Física	
Clave	HT	HP	TH	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de unidad de la aprendizaje	Modalidad
	0	4	4	4	Práctica	Obligatoria	Presencial
<b>Programas académicos en los que se imparte.</b> Lic. Tec. Electrónica/Física							
<b>Prerrequisitos</b> Cursar o haber cursado la materia de Óptica Básica.			<b>UA antecedente recomendada</b>		<b>UA consecuente recomendada.</b>		
<b>Presentación de la unidad de aprendizaje.</b> En el presente curso se realizaran experimentos básicos de la Óptica Geométrica, Ondulatoria y la interacción radiación-materia a un nivel básico así como correlacionar los resultados obtenidos en el laboratorio con aquellos que predice y determina la Teoría. Asimismo, se hará especial énfasis en las técnicas para la utilización y manipulación de instrumental de laboratorio correspondiente a esta área, así la realización de como montajes experimentales.							
<b>Propósito de la unidad de aprendizaje.</b> Realizar investigación aplicada en óptica, es decir: realizar estudios sobre la generación, propagación, control y detección de la luz en el rango infrarrojo, visible y ultravioleta, además de la interacción de la luz con la materia. En este sentido, se busca también emplear la óptica en otros ámbitos de la ciencia y la tecnología como: ciencia de materiales, diagnósticos de plasmas, censado de micro estructuras y materiales.							
<b>Competencias profesionales.</b> 1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. 2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. 3. Capacidad de comunicación oral y escrita. 4. Capacidad de investigación. 5. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. 6. Compromiso ético.					<b>Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso.</b> 1. Plantear, analizar y resolver problemas físicos tanto teóricos como experimentales mediante la utilización de métodos numéricos, analíticos o experimentales.		

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Construir y desarrollar argumentaciones validas, identificando hipótesis y conclusiones.</li> <li>3. Desarrollar una percepción clara de que situaciones aparentemente diversas muestran analogías que permiten la utilización de soluciones conocidas a problemas nuevos.</li> <li>4. Actuar con responsabilidad y ética profesional, manifestando conciencia social de solidaridad, justicia y respeto por el ambiente.</li> <li>5. Demostrar hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el auto aprendizaje y la persistencia.</li> <li>6. Buscar, interpretar y utilizar literatura científica.</li> <li>7. Comunicar conceptos y resultados científicos en lenguaje oral y escrito ante sus pares y en situaciones de enseñanza y de divulgación</li> </ol>
--	--

**ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Contenidos	Secuencia temática
1. Reflexión y refracción:	<i>Práctica 1:</i> Reflexión por: a) espejos planos, b) placas de vidrio, c) placas de material acrílico. <i>Práctica 2,</i> Refracción I, Determinación del índice de refracción del vidrio y de un material acrílico: a) por lectura directa del ángulo de refracción, b) utilizando el valor del desplazamiento del rayo refractado, c) utilizando la separación de la doble imagen refractada. <i>Práctica 3,</i> Refracción II, determinación del índice de refracción del vidrio, de un prisma a través del ángulo de desviación mínima.
2. Lentes Delgadas:	<i>Práctica 4,</i> Lentes delgadas, a) Determinación de la primera y segunda distancia focal de lentes diversas, b) empleo de métodos alternos, ampliación, c) aberraciones.
3. Interferencia y Difracción	<i>Práctica 5.</i> Naturaleza ondulatoria de la luz. Obtención de diversos patrones de interferencia. <i>Práctica 6.</i> Estudio del láser: a) características del haz, b) Coherencia, c) Ensanchamiento del haz, d) Filtraje espacial. <i>Práctica 7.</i> Interferencia por reflexiones múltiples, Obtención de un patrón de interferencia debido a reflexiones múltiples. <i>Práctica 8.</i> Difracción I. Obtención de patrones de difracción de Fresnel y de Fraunhofer. <i>Práctica 9.</i> Difracción II, a) Disco de Airy. Difracción de las lentes, b) Zonas

	de Fresnel. <i>Práctica 10.</i> Determinación de la longitud de onda del láser con la red de difracción. <i>Práctica 11.</i> Polarización, a) Estudio de las placas polarizadoras, b) Ley de Malus y ángulo de Brewster, <i>Práctica 12.</i> Actividad óptica. Estudio de la actividad óptica mediante el empleo de soluciones de sacarosa en agua destilada. <i>Práctica 13.</i> Dispersión. Estudio de la dispersión a través de soluciones de leche en agua destilada. <i>Práctica 14.</i> Holografía. Demostración con hologramas de transmisión. <i>Práctica 15.</i> Interferometría. a) Análisis del interferómetro. Modos de operación: Michelson, Twyman – Green y Fabry – Perot. b) Determinación de la longitud de onda de la luz, c) Determinación del índice de refracción del aire, d) Determinación del índice de refracción del vidrio.
--	--

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado (X)	Porcentaje de evaluación
Exámenes parciales	( X )	10
Examen final	( X )	20
Participación en clase	( X )	10
Círculos de estudio	( )	
Búsqueda de información	( )	
Realización de practica	( X )	60
Reseña de lecturas selectas	( )	
Asistencia	( )	
Otra (especifique): Tareas	( )	
<b>Total</b>		<b>100</b>

### BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica	Bibliografía complementaria
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Annequin R. y Boutigny J., <i>“Curso de ciencias físicas: Óptica, Volumen I”</i>, Reverté S. A. 2004.</li> <li>2. Rossi B., <i>“Fundamentos de óptica”</i>, Reverté S. A. 2008.</li> <li>3. Hecht E., <i>“Optics”</i>, Addison Wesley, 2001.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Handbook of Optics, Vols. I and II. M. Bass, E. W. Van Stryland, D. R. Williams, and W. L. Wolfe, eds. McGraw-Hill, New York, 1995.</li> <li>2. Principles of Optics. M. Born and E. Wolf Pergamon, Oxford, 1980.</li> <li>3. Lasers and Modern Optics in Undergraduate Physics. J. R. Brandenberger. Lawrence University, 1989.</li> <li>4. Fundamentals of Physics, 5th ed. D. Halliday, R. Resnick, and J. Walker Wiley, New York, 1997.</li> <li>5. Optics, 2<sup>nd</sup> ed. E. Hecht. Addison Wesley, Reading, 1987</li> </ol>