



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

**ÁREA:** FÍSICA EXPERIMENTAL

**ASIGNATURA:** FÍSICA EXPERIMENTAL III

**CÓDIGO:**

**CRÉDITOS:** 6

**FECHA:** ENERO DE 2017



### 1. DATOS GENERALES

<b>Nivel Educativo:</b>	<u>Licenciatura</u>
<b>Nombre del Plan de Estudios:</b>	<u>Licenciatura en Física Aplicada</u>
<b>Modalidad Académica:</b>	<u>Presencial</u>
<b>Nombre de la Asignatura:</b>	<u>Física Experimental III</u>
<b>Ubicación:</b>	<u>Formativo</u>
<b>Correlación:</b>	
<b>Asignaturas Precedentes:</b>	<u>FÍSICA EXPERIMENTAL II</u>
<b>Asignaturas Consecuentes:</b>	<u>FÍSICA EXPERIMENTAL IV</u>

### 2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por semana		Total de horas por periodo	Total de créditos por periodo
	Teoría	Práctica		
<b>Horas teoría y práctica</b> <u>Actividades bajo la conducción del docente como clases teóricas, prácticas de laboratorio, talleres, cursos por internet, seminarios, etc.</u> <b>(16 horas = 1 crédito)</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>90</b>	<b>6</b>

### 3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

<b>Autores:</b>	<u>María del Rosario Pastrana Sánchez, Gustavo Rodríguez Zurita, Carlos Ignacio Robledo Sánchez</u>
<b>Fecha de diseño:</b>	<u>2002</u>
<b>Fecha de la última actualización:</b>	Noviembre de 2011



Fecha de aprobación por parte de la academia de área, departamento u otro.	<i>7 de julio de 2017.</i>
Revisores:	<i>María del Rosario Pastrana Sánchez, Gustavo Rodríguez Zurita, Rosibel Carrada Legaria, Carlos Ignacio Robledo Sánchez</i>
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	<i>En el contexto del proceso de revisión de los planes y programas de estudio en el marco de la actualización curricular 2016, se adecuó el programa de Física Experimental III, privilegiando a la generación de habilidades en el área experimental, específicamente en el área de óptica, el uso de la matemática como herramienta y su correspondencia con los fenómenos físicos, la vinculación de la materia con otros cursos, el uso de tecnologías, el contexto histórico del desarrollo de los conocimientos su relación con el entorno económico y social de la época así como sus repercusiones tecnológicas, disciplina de trabajo de los estudiantes, así como actitud de respeto y colaboración entre ellos.</i>

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

Disciplina profesional:	<i>Física</i>
Nivel académico:	<i>Mínimo nivel de maestría en física con experiencia en el área experimental</i>
Experiencia docente:	<i>1 año</i>
Experiencia profesional:	<i>1 año</i>

**5. PROPÓSITO:**

*Reconocer y explicar fenómenos relacionados con la óptica y encontrar la solución de problemas experimentales, haciendo uso de los instrumentos apropiados de laboratorio, cómputo, análisis físico y matemático. Aplicar en la interpretación de los fenómenos naturales un razonamiento crítico y creativo, sustentado en el análisis y síntesis a través del desarrollo de su capacidad hipotético-deductiva. Actuar con responsabilidad, honradez y ética profesional, manifestando conciencia social de solidaridad y justicia. Identificar y describir desde el punto de vista experimental los fenómenos de reflexión, refracción, polarización, interferencia, difracción, coherencia e interacción de la luz*

**6. COMPETENCIAS PROFESIONALES:**

- Interesarse por la adquisición de conocimientos amplios sobre la Naturaleza.*



- Aplicar en la interpretación de los fenómenos naturales un razonamiento crítico y creativo, sustentado en el análisis y la síntesis a través del desarrollo de su capacidad hipotético-deductiva.
- Preocuparse por desarrollar el hábito de superación continua en el orden científico, técnico y cultural.
- Demostrar una cultura científica general y actualizada así como una cultura técnica profesional específica.
- Demostrar una actitud cooperativa que fomente la integración de esfuerzos consustancial a la organización actual de la ciencia.
- Reconocer, explicar y encontrar la solución de problemas físicos, experimentales y teóricos, haciendo uso de los instrumentos apropiados de laboratorio, computacionales o matemáticos.
- Demostrar hábitos de trabajo sistemático, persistente, ordenado e innovador que toda actividad científica o docente requiere.
- Actuar de acuerdo a una ética profesional con la consecuente responsabilidad social, reconociendo a la ciencia como conocimiento histórico, cultural y social, que debe estar al servicio de la humanidad y del medio ambiente.
- Demostrar una cultura integral.

## 7. CONTENIDOS TEMÁTICOS

Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
Práctica 1. Las leyes de la óptica geométrica	1. Leyes de reflexión y refracción 2. Reflexión total interna	1. Pedrotti F. L., Pedrotti L. S., Introduction to optics, Prentice Hall New Jersey, (1993). 2. Hecht E., Óptica, Addison Wesley, Iberoamericana, Madrid, (2000). 3. Born M. and Wolf E., Principles of optics, Pergamon Press, (1975). 4. Fowles R. G., Introduction to modern optics, Dover, (1975).
Práctica 2. Formación de imágenes	1. Espejos planos 2. Espejos cóncavos y convexos	1. Pedrotti F. L., Pedrotti L. S., Introduction to optics, Prentice Hall New Jersey, (1993).



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
	3. Lentes	2. Hecht E., Óptica, Addison Wesley, Iberoamericana, Madrid, (2000). 3. Born M. and Wolf E., Principles of optics, Pergamon Press, (1975). 4. Fowles R. G., Introduction to modern optics, Dover, (1975).
Práctica 3. Instrumentos ópticos	1. Lupa, 2. Microscopio y telescopio	1. Pedrotti F. L., Pedrotti L. S., Introduction to optics, Prentice Hall New Jersey, (1993). 2. Hecht E., Óptica, Addison Wesley, Iberoamericana, Madrid, (2000). 3. Born M. and Wolf E., Principles of optics, Pergamon Press, (1975). 4. Fowles R. G., Introduction to modern optics, Dover, (1975).
Práctica 4. Interferencia de la luz	1. Interferómetro de Young 2. Interferómetro de Michelson 3. Placa dieléctrica	1. Pedrotti F. L., Pedrotti L. S., Introduction to optics, Prentice Hall New Jersey, (1993). 2. Hecht E., Óptica, Addison Wesley, Iberoamericana, Madrid, (2000). 3. Born M. and Wolf E., Principles of optics, Pergamon Press, (1975). 4. Fowles R. G., Introduction to modern optics, Dover, (1975).
Práctica 6. Difracción	1. Difracción de Fraunhofer 2. Difracción de aberturas rectangulares y circulares. 3. Filtraje espacial.	1. Pedrotti F. L., Pedrotti L. S., Introduction to optics, Prentice Hall New Jersey, (1993). 2. Hecht E., Óptica, Addison Wesley, Iberoamericana, Madrid, (2000). 3. Born M. and Wolf E., Principles of optics, Pergamon Press, (1975). 4. Fowles R. G., Introduction to modern optics, Dover, (1975).
Práctica 7.	1. Coherencia temporal. 2. Láseres	1. Pedrotti F. L., Pedrotti L. S., Introduction to optics, Prentice Hall New Jersey, (1993).



Unidad de Aprendizaje	Contenido Temático	Referencias
		2. Hecht E., Óptica, Addison Wesley, Iberoamericana, Madrid, (2000). 3. Born M. and Wolf E., Principles of optics, Pergamon Press, (1975). 4. Fowles R. G., Introduction to modern optics, Dover, (1975).
Práctica 8. Birrefringencia de materiales	1. Teoría Electromagnética. 2. Polarización. 3. Birrefringencia	1. Pedrotti F. L., Pedrotti L. S., Introduction to optics, Prentice Hall New Jersey, (1993). 2. Hecht E., Óptica, Addison Wesley, Iberoamericana, Madrid, (2000). 3. Born M. and Wolf E., Principles of optics, Pergamon Press, (1975). 4. Fowles R. G., Introduction to modern optics, Dover, (1975).

## 8. ESTRATEGIAS, TÉCNICAS Y RECURSOS DIDÁCTICOS



Estrategias y técnicas didácticas	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar el significado físico de: fase, frente de onda, velocidad de la onda, polarización, interferencia, difracción y coherencia.</li> <li>• Reflexionar e investigar sobre el proceso experimental y relacionarlo con el proceso de aprendizaje individual.</li> <li>• Realizar propuestas alternativas de los experimentos para comprender los fenómenos ópticos de polarización, interferencia, difracción y coherencia.</li> <li>• Realizar un proyecto, donde se apliquen los conocimientos y técnicas aprendidas a lo largo del curso y se pongan en práctica las habilidades adquiridas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales de laboratorio</li> <li>• Materiales audiovisuales</li> </ul>

### 9. EJES TRANSVERSALES

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Se tiene en cuenta en todo momento el desarrollo actual del conocimiento, por lo tanto la necesidades y/o dirección de las investigaciones recientes, lo cual redundará al desarrollo tecnológico y el bienestar social
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	La abundante información sobre el tema hace necesario una permanente actualización, por lo cual son necesarios el manejo de tecnologías como la computación la comunicación.
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	El conocimiento adquirido en esta materia se integra y complementa al ya adquirido en la materia teórica de Óptica, lo cual permite abordar desde la perspectiva experimental las propiedades ópticas de la luz, lo cual por supuesto confluye en la descripción del mismo fenómeno. Esto conlleva al desarrollo pensamiento complejo
Lengua Extranjera	Para este curso se pide que el alumno al menos pueda leer con fluidez en inglés, ya que la mayor parte de los manuales e información sobre el tema se



	encuentra en este idioma.
Innovación y Talento Universitario	
Educación para la Investigación	Este curso es obligatorio y es la base para la adquisición de una actitud metódica en el proceder experimental, sobre las propiedades ópticas de la luz.

### 10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
▪ <i>Reportes</i>	50
▪ <i>Exposiciones</i>	10
▪ <i>Simulaciones</i>	10
▪ <i>Proyecto final</i>	20
▪ <i>Prácticas de laboratorio</i>	10
Total	100%
	100

### 11. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Haber aprobado las asignaturas que son pre-requisitos de ésta
Aparecer en el acta
El promedio de las calificaciones de los exámenes aplicados deberá ser igual o mayor que 6
Cumplir con las actividades propuestas por el profesor al inicio del curso