

“2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón”

Nombre de la asignatura:	<b>Aplicaciones Láser</b>
Línea de investigación o de trabajo:	Aplicaciones láser en industria y medicina,
Horas DOC - Horas TIS - Horas TPS - Horas Totales – Créditos SATCA	48 – 20 – 100 – 168 - 6

### 1. Historial de la asignatura.

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
DEPI del Instituto Tecnológico de Chihuahua, Mayo 2011	Consejo de Posgrado de la Maestría en Ingeniería Electrónica Cuerpo Académico de Optoelectrónica y Aplicaciones Laser (Dra. Didia Patricia Salas Peimbert, Dr. Gerardo Trujillo Schiaffino, Dr. Marcelino Anguiano Morales, M.C. Luis Francisco Corral Martínez)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se definió:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Contenido sintético</li> <li>○ Objetivo de la asignatura</li> <li>○ Aportación al perfil del graduado</li> <li>○ Metodología del desarrollo el curso</li> <li>○ Sugerencias de evaluación</li> <li>○ Bibliografía y software de apoyo</li> <li>○ Prácticas propuestas</li> </ul> </li> <li>• Se desarrolló el contenido completo</li> </ul>

### 2. Pre-requisitos y correquisitos.

Ninguno

### 3. Objetivo de la asignatura.

Proporcionar al alumno conocimientos en temas de vanguardia en el área de aplicaciones laser para el análisis, diseño y construcción de sistemas ópticos y optoelectrónicos.

### 4. Aportación al perfil del graduado.

Contar con las herramientas de vanguardia en aplicaciones laser para el análisis y la solución de problemas en optoelectrónica.

### 5. Contenido Temático.

Unidad	Temas	Subtemas
1	ANTECEDENTES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> <li>• Breve historia</li> <li>• Teoría y principios</li> </ul>
2	CONCEPTOS BASICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversión de población</li> <li>• Amplificación</li> <li>• Oscilacion</li> <li>• Umbral</li> </ul>

“2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón”

Unidad	Temas	Subtemas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resonadores</li> <li>• Estabilidad</li> <li>• Modos</li> <li>• Divergencia</li> <li>• Coherencia</li> <li>• Moteado</li> </ul>
3	APLICACIONES LASER TRADICIONALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediciones de distancia</li> <li>• Holografía</li> </ul>
4	APLICACIONES LASER DE VANGUARDIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soldadura</li> <li>• Corte</li> <li>• Tratamientos superficiales</li> </ul>

#### 6. Metodología de desarrollo del curso.

- Clases teórico-prácticas
- Prácticas de Laboratorio
- Trabajos de Investigación
- Exposiciones

#### 7. Sugerencias de evaluación.

- Exámenes orales y/o escritos.
- Evaluación de exposiciones, reportes de prácticas y proyecto final.

#### 8. Bibliografía.

- W. Koehner, *Solid-State Laser Engineering*, Springer, 1996
- J. Hetch, *The Laser Guidebook*, McGraw Hill, 1992
- Michael Bass, *Handbook/Optics V1*, Mc Graw Hill, 2<sup>nd</sup>. Edition, 1994
- W.E. Kock, *Lasers and Holography*, Dover, 1981
- A.E. Siegman, *Lasers*, University Science Books, 1986

#### 9. Prácticas propuestas.

Unidad	Temas	Prácticas
1	ANTECEDENTES	Esta unidad es teórica, no hay practicas
2	CONCEPTOS BASICOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alineación de un laser</li> <li>2. Expansión de un haz laser</li> <li>3. Moteado</li> <li>4. Colimación de un haz laser</li> </ol>
3	APLICACIONES LASER TRADICIONALES	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Medición del calibre de un alambre</li> </ol>
4	APLICACIONES LASER DE VANGUARDIA	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Perfilometría de superficies</li> </ol>

#### 10. Nombre y firma del catedrático responsable

Dr. Gerardo Trujillo Schiaffino

