

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>NOMBRE DE LA ASIGNATURA:</b>	ÓPTICA Y ACÚSTICA				
<b>CLAVE DE LA ASIGNATURA:</b>	CB - 44				
<b>DIVISIÓN ACADÉMICA:</b>	CIENCIAS BÁSICAS NIVEL INGENIERÍA				
<b>CARRERA:</b>	ELECTRÓNICA, MECATRÓNICA E INDUSTRIAL				
<b>ACADEMIA:</b>	FÍSICA				
<b>AREA DE FORMACIÓN:</b>	CIENCIAS BÁSICAS				
<b>CICLO:</b>	3RO.				
<b>PRERREQUISITOS ACADÉMICOS:</b>	DINÁMICA ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO				
<b>CORREQUISITOS ACADÉMICOS:</b>	NINGUNO				
<b>HORAS / SEMANA / MES:</b>	3 T - 2 P	<b>HORAS / SEMESTRE:</b>	90 HORAS	<b>CRÉDITOS:</b>	8
<b>VIGENCIA DEL PLAN:</b>	AGOSTO 2007	<b>ELABORÓ:</b>	ACADEMIA DE FÍSICA (M C HORACIO GARCIA MARTÍNEZ)		
<b>APORTACIÓN AL PERFIL DE EGRESO:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar los fundamentos y conocimientos, para el aprovechamiento de la energía de las ondas luminosas y de sonido. Así como adquirir habilidades, destreza y capacidades cognitivas en los campos de la ingeniería.</li> <li>• Adquirir las competencias que le permitan interpretar, fenómenos físicos, y resolver problemas del ámbito de la ingeniería.</li> </ul>				

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### OBJETIVO GENERAL DEL CURSO

El estudiante adquirirá habilidades y destrezas en el manejo de energía de forma ondulatoria y empleo de técnicas y procedimientos para la solución de problemas propios de la ciencia de la ingeniería.  
Elaborará y usará como herramienta modelos matemáticos y Físicos que brinden la posibilidad de generar el desarrollo en la ingeniería de capacidades. para la toma de decisiones

### CONOCIMIENTOS, CAPACIDADES Y ACTITUDES REQUERIDAS

- Álgebra
- Trigonometría
- Funciones algebraicas
- Calculo diferencial e integral
- Observación e Interpretación de los fenómenos físicos luminosos y acústicos

#### CAPACIDADES Y ACTITUDES

- Capacidad de lectura de comprensión, de escribir resúmenes, de hacer esquemas mentales, de comunicación oral.
- Deseo de superación, responsabilidad, Iniciativa, disponibilidad. de tiempo y creatividad.

### PERFIL DEL DOCENTE

**Los profesores son el elemento clave del proceso de enseñanza aprendizaje del Centro de Enseñanza Técnica Industrial. De ellos se espera que vivan y reflejen los valores, las actitudes y las habilidades establecidos para la comunidad educativa en la Misión, que son los siguientes:**

Compromiso con los principios, la visión, la misión, las políticas y las normas del CETI  
Comportamiento fundamentado en la ética.  
Respeto a las personas y actitud de tolerancia a la diversidad.  
Responsabilidad ciudadana y sensibilidad a la realidad social.  
Solidaridad y espíritu de servicio.  
Espíritu de superación.  
Cultura de trabajo y de exigencia.  
Trabajo colaborativo.  
Evaluación de los cambios y adaptación inteligente a ellos.  
Capacidad de adoptar, aprovechar y asumir las innovaciones tecnológicas.  
Aprecio y cuidado de su salud.



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>TEMARIO DEL PROGRAMA</b>			
<b>UNIDAD</b>	<b>TEMA</b>	<b>SUBTEMAS</b>	<b>FUENTE DE INFORMACIÓN</b>
1	PROPAGACIÓN DE LA LUZ	1.1 Naturaleza de la luz 1.2 Refracción y reflexión de la luz 1.3 Polarización PRACTICAS	1,2,3,4,5
2	ÓPTICA PARAXIAL	2.1 Superficies pulidas 2.2 Refracción en superficies curvas 2.3 Lentes 2.4 Instrumentos ópticos PRACTICAS	1,2,3,4,5
3	ONDAS	3.1 Ondas mecánicas 3.2 Ondas estacionaria PRACTICAS	1,2,3,4,5
4	ÓPTICA FÍSICA	4.1 Interferencia de la luz 4.2 Difracción PRACTICAS	1,2,3,4,5

## PROGRAMA DE ASIGNATURA

### ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- ❖ Investigación bibliográfica de los conceptos básicos.
- ❖ Elaboración de Diagramas ópticas frente a pizarrón.
- ❖ Trabajar en equipos en la solución de ejercicios y prácticas.
- ❖ Utilizar medios de audio y visuales en la exposición de la cátedra.
- ❖ Utilizar software en la solución de problemas.
- ❖ Evaluar continuamente el conocimiento.

### PROCESO DE EVALUACIÓN

#### PROCESO DE EVALUACIÓN

- La evaluación consiste en el promedio de las tres calificaciones reportadas en los parciales, en cada uno de los exámenes parciales se consideran los puntos abajo descritos en evaluación.
- El porcentaje mínimo de asistencias para presentar examen es del 80 %
- La calificación mínima aprobatoria es de 70.
- La calificación obtenida en cada parcial será acorde a lo establecido por la academia tomando en consideración

1.- Examen teórico	60%
2.- Tareas	20%
4.- Participación	10%
5.- practicas	10%

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**UNIDADES DE APRENDIZAJE**

**UNIDAD I: PROPAGACIÓN DE LA LUZ**

**OBJETIVO EDUCACIONAL:**

- Buscará conocer la naturaleza de la luz partir de los fenómenos físicos y el conocimiento de las propiedades de los materiales que participen.
- Conocerá los efectos que generan los fenómenos físicos de la reflexión y la refracción de la luz.
- Observará la diferencia de intensidad por efectos de la Polarización
- interpretará los diagramas ópticos
- Obtendrá el concepto de imagen y objeto virtual.

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)**

- 1.1 aplicar las leyes de la reflexión y la refracción en los ejercicios predeterminados
- 1.2 Por la observación de los fenómenos físicos y las leyes de la reflexión y la refracción conocer la naturaleza de la luz.
- 1.3 Interpretar y comparar las aplicaciones del fenómeno de refracción de la luz en los aparatos de la actualidad

**REFERENCIAS DE  
FUENTES DE  
INFORMACIÓN**

1,2,3,4,5

**MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS**

- PIZARRON
- PLUMONES
- LAPTOP
- CAÑON



**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>UNIDAD II: ÓPTICA PARAXIAL</b>	
<p><b>OBJETIVO EDUCACIONAL:</b></p> <p>Calculará los aumentos que generan los espejos.            Observará la diferencia entre imagen virtual e imagen real que generan los espejos            Aplicará los aumentos de imagen en determinaciones de lentes.            Calculará los aumentos que se generan con las combinaciones de lentes.            Conocerá los prototipos de aparatos ópticos.</p>	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)</b>	<b>REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN</b>
<p>2.1 Aplica y determina los efectos de los diferentes tipos de espejos y lentes delgadas.            2.2 Determinar la posición y naturaleza de imagen generada por refracción en superficies planas y curvas.            2.3 Hacer combinaciones de lentes y espejos para encontrar la imagen y aumentos deseados.            2.4 Conocer los prototipos iniciales de instrumentos ópticos.            2.5 Elaborar instrumentos ópticos con lentes o espejos que tenga en almacén.</p>	<p><b>1,2,3,4,5</b></p>
<b>MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PIZARRON</li> <li>• PLUMONES</li> </ul>	

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>UNIDADES DE APRENDIZAJE</b>	
<b>UNIDAD III: ONDAS</b>	
<b>OBJETIVO EDUCACIONAL:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocerá los efectos que generan las perturbaciones con frecuencias definidas</li> <li>• Analizará las energías que se transmiten por medio de ondas</li> <li>• Obtendrá por métodos algebraicos la ecuación general de onda</li> <li>• Aplicará las ecuaciones de onda en la solución de ejercicios en sonido</li> <li>• Observará los efectos de superposición de ondas</li> <li>• Conocerá gráficas y tablas de sonido y su aplicación</li> <li>• Conocerá el efecto Doppler y el de ondas de choque</li> </ul>	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)</b>	<b>REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN</b>
Solución de ejercicios por alumnos auxiliados por el profesor Solución de ejercicios con aplicaciones de modos normales Calcular problemas de sonido de aplicación real Hacer graficas y tablas de sonido en decibeles Comparar y medir sonidos de ejemplos reales Calcular intensidad de sonido por mediciones en decibeles	<b>1,2,3,4,5</b>
<b>MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PIZARRON</li> <li>• PLUMONES</li> </ul>	

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>UNIDADES DE APRENDIZAJE</b>	
<b>UNIDAD IV: : ÓPTICA FÍSICA</b>	
<p><b>OBJETIVO EDUCACIONAL:</b>            Conocerá las condiciones para la interferencia de ondas luminosas            Analizará la interferencia de ondas en experimento de doble rendija            Conocerá la aplicación de películas delgadas            Conocerá la difracción en ranura simple y en abertura circular            Aplicará modelo matemático en rendijas múltiples.            Calculará la resolución de rendijas múltiples y de aberturas circulares</p>	
<b>ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (TEÓRICAS / PRÁCTICAS)</b>	<b>REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN</b>
Calcular interferencias de ondas Obtener la longitud de onda aplicada en un experimento Young Calcular el espesor de película delgada para reflexión o no reflexión de luz. Resolver ejercicios del experimento de doble rendija Calcular intensidad de luz en los patrones de interferencia Calcular la difracción de ranura simple Calcular la resolución de aberturas circulares aplicando el Criterio de Rayleigh	<b>1,2,3,4,5</b>
<b>MATERIAL DIDÁCTICO, EQUIPO E INSUMOS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PIZARRON</li> <li>• PLUMONES</li> <li>• LAPTOP</li> <li>• CAÑON</li> </ul>	

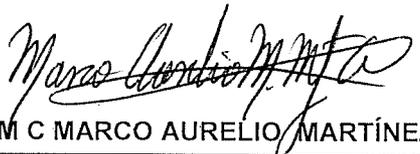
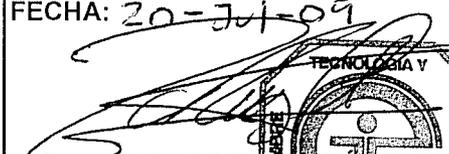
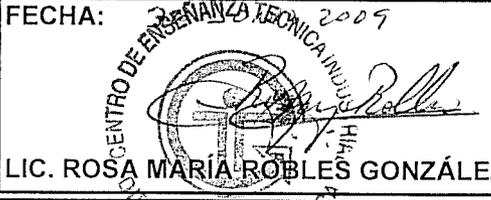
**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

**FUENTES DE INFORMACIÓN**

- 1.- Sears.Zemansky.Youg. Fredman, (2009) *Física Universitaria tomos I y II* (12va. Edición), México Edit. Pearson,
- 2.- Tipler & Mosca. (2003). *Física para la Ciencia y Tecnología*. Volúmenes 1B y 2B. (4ed). España: Reverte.
- 3.- Hans C. Ohanian, John T. Markert,(2009)*Física para Ingeniería y Ciencia Volúmenes I y II* (3ra.Ed), Edit.Mc Graw Hill
- 4.- Eugene Hecht, (2000). *OPTICA*. (3ra). México: Mc-Graw Hill
- 5.- Daniel Malacara, (2009). *Óptica Básica*. (2ª). México: Fondo de cultura económica

**HISTORIA DEL PROGRAMA**

No.	FECHA	OBSERVACIONES (CAMBIOS Y SU JUSTIFICACIÓN)	PARTICIPANTES	APROBÓ
1	6 /VIII/2008	DE ACUERDO A LOS PROGRAMAS SINTÉTICOS DEL PLAN 2007	M C HORACIO GARCIA MARTÍNEZ	

ELABORÓ ACADEMIA DE: FÍSICA	REVISÓ: SUBDIRECCIÓN DE OPERACIÓN ACADÉMICA	REGISTRÓ: SUBDIRECCIÓN DE DOCENCIA	AUTORIZÓ: DIRECCIÓN ACADÉMICA
FECHA: 12 junio de 2009  M C MARCO AURELIO MARTÍNEZ	FECHA: 20-Jul-09  ING. WILIBALDO RUÍZ AREVALO	FECHA: 30-Jul-09  SUBDIRECCION DE DOCENCIA	FECHA: 2009  LIC. ROSA MARÍA ROBLES GONZÁLEZ

  
 SUB. DE OPERACION  
ACADEMICA  
PLANTEL COLOMOS