

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
DIRECCION GENERAL DE ASUNTOS ACADEMICOS**

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. DATOS DE IDENTIFICACION

I. DATOS DE IDENTIFICACION			
1.- Unidad Académica: <u>Facultad de Ingeniería</u>			
2.- Programa (s) de estudio: (Técnico, Licenciatura) <u>Licenciatura</u>		3.- Vigencia del plan: <u>95-1</u>	
4.- Nombre de la Asignatura: <u>OPTICA, ACUSTICA Y CALOR</u>		5.- Clave: <u>2543</u>	
6.- No. Horas: Teóricas: <u>5</u> Prácticas: <u>0</u>		7.- No. de Créditos: <u>10</u>	
Modalidad de la Práctica: <u>00</u>			
8.- Ciclo Escolar: <u>2000-1</u>		9.- Etapa de formación a la que pertenece: <u>BASICA</u>	
10.- Carácter de la Asignatura: Obligatoria: <input checked="" type="checkbox"/>		Optativa: <input type="checkbox"/>	
11.- Requisitos para cursar la asignatura: <u>FISICA GENERAL, ESTATICA, DINAMICA</u>			
12.- Tipología:			

Formuló: <u>Ing. Alberto Navarro Valle</u>	Vo.Bo. <u>Fis. Pedro L. Hernández Martínez</u>
Fecha: <u>Diciembre 2002</u>	Cargo: <u>Profesor de Asignatura</u>

II. PROPOSITO GENERAL DEL CURSO

El estudio de esta materia tiene como finalidad introducir al alumno en los conceptos básicos del comportamiento de las ondas, considerando los conceptos de vibraciones, movimiento ondulatorio, reflexión y refracción y los fenómenos inherentes que se producen en los diferentes de medios de propagación de las ondas, así como también en el estudio de los principios básicos de la termodinámica en los conceptos de la primera y segunda ley de la termodinámica.

Los conocimientos adquiridos en este curso se aplicarán en cursos posteriores como son: teoría electromagnética, teoría de control.

III. OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO

Formativo: Al termino del curso, el alumno será capaz de analizar la mecánica ondulatoria, los fenómenos de reflexión y refracción en espejos e instrumentos ópticos y entender los fenómenos relacionados con el comportamiento del calor.

Informativo:

VI. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la Unidad:

Unidad I

“OSCILACIONES”

Objetivo: Introducir al alumno en el conocimiento de los conceptos y principios para una mayor comprensión de los fenómenos que gobiernan el comportamiento de los movimientos armónicos ya sean simples, amortiguados o forzados.

Contenido Temático:

Duración: 20 hrs.

- 1.1 El movimiento armónico simple.
- 1.2 Estudio de la energía en el movimiento armónico simple.
- 1.3 Aplicaciones del movimiento armónico simple.
- 1.4 Relación entre los movimientos armónico simple y circular uniforme.
- 1.5 Combinaciones de movimientos armónicos.
- 1.6 Oscilaciones de dos cuerpos.
- 1.7 Movimiento armónico amortiguado.
- 1.8 Oscilaciones forzadas.
- 1.9 Resonancia.

VI. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la Unidad:

Unidad II

“ONDAS EN MEDIOS ELASTICOS”

Objetivo: El alumno comprenderá y maneja los principios que gobiernan el tipo de movimiento más común en la naturaleza, analizara y calculara la energía transportada por una onda y su dependencia de la frecuencia, amplitud y de la rapidez con que viaja la onda.

Contenido Temático:

Duración: 18 hrs

- 2.1 Ondas mecánicas.
- 2.2 Tipos de ondas.
- 2.3 Ondas viajeras.
- 2.4 Principio de Superposición.
- 2.5 Rapidez de ondas.
- 2.6 Potencia e intensidad del movimiento ondulatorio.
- 2.7 Interferencia de ondas.
- 2.8 Ondas complejas.
- 2.9 Ondas estacionarias.
- 2.10 Resonancia.

VI. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la Unidad:

Unidad III

“ONDAS SONORAS”

Objetivo: El alumno comprenderá el comportamiento mecánico del sonido, determinando la intensidad de una onda sonora. Aplicara el teorema de superposición para determinar la interferencia, pulsaciones y se aplicara el efecto Doppler para observar los cambios de frecuencia producidos por el movimiento relativo entre la fuente de sonido y el observador.

Contenido Temático:

Duración: 10 hrs.

- 3.1 Ondas audibles, ultrasónicas e infrasónicas.
- 3.2 Propagación y rapidez de las ondas longitudinales.
- 3.3 Ondas longitudinales viajeras.
- 3.4 Ondas longitudinales estacionarias.
- 3.5 Sistemas vibrantes y fuentes de sonido.
- 3.6 Batimientos
- 3.7 Efecto Doppler.

VI. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la Unidad:

Unidad IV

“REFLEXIONES, REFRACCIONES, ESPEJOS Y LENTES”

Objetivo: El alumno conocerá los fenómenos de reflexión y refracción, con el objeto de analizar la óptica geométrica y ondulatoria en espejos y lentes para entender el funcionamiento de los instrumentos ópticos.

Contenido Temático:

Duración: 18 hrs.

- 4.1 Reflexión.
- 4.2 Refracción.
- 4.3 Principio de Huygens.
 - 4.3.1 Principio de Huygens y la ley de reflexión.
 - 4.3.1 Principio de Huygens y la ley de refracción.
- 4.4 Reflexión interna total.
- 4.5 Principio de Fermat.
- 4.6 Óptica geométrica y óptica ondulatoria.
- 4.7 Ondas esféricas.
 - 4.7.1 Espejos planos.
 - 4.7.2 Espejos esféricos.
- 4.8 Superficies refractantes esféricas.
- 4.9 Lentes delgadas.
- 4.10 Instrumentos ópticos.

VI. DESARROLLO POR UNIDADES

Nombre de la Unidad:

Unidad V

“DIFRACCION”

Objetivo: El alumno comprenderá el fenómeno de difracción y entenderá la diferencia existente con la interferencia partiendo de la naturaleza ondulatoria de la luz.

Contenido Temático:

Duración: 6 hrs.

5.1 Introducción.

5.2 Difracción en una rendija.

5.2.1. Tratamiento cualitativo de la difracción.

5.2.1. Tratamiento cuantitativo de la difracción.

5.3 Difracción debida a una abertura circular.

5.4 Difracción e interferencia combinadas en una rendija doble.

VI. DESARROLLO POR UNIDADES

<p>Nombre de la Unidad:</p> <p>Unidad VI</p> <p style="text-align: center;">“TERMODINAMICA”</p>	<p>Objetivo: El alumno comprenderá los conceptos y principios básicos de la termodinámica</p>
<p>Contenido Temático:</p> <p>6.1 Temperatura y termometría. 6.2 El calor y la primera ley de la termodinámica. 6.3 Entropía y la segunda ley de la termodinámica.</p> <p style="text-align: right;">Duración: 8 hrs.</p>	

V. METODOLOGIA DE TRABAJO

A) El maestro expondrá los temas.

B) El maestro resolverá problemas idóneos para cada tema al finalizar estos.

VI. CRITERIOS DE EVALUACION

Se promediaran las calificaciones de los exámenes parciales, la cual a su vez se promediara con la calificación del examen final.

VII. BIBLIOGRAFIA

Básica	Complementaria
<p data-bbox="323 321 898 427"> FISICA VOL. I Y II AUTOR: RESNICK, HALLIDAY KRANE EDITORIAL: CECSA </p> <p data-bbox="226 472 995 578"> FISICA UNIVERSITARIA VOL. I Y II AUTOR: SEARS, ZEMANSKY, YOUNG, FREEDMAN EDITORIAL: PEARSON EDUCACION </p>	<p data-bbox="1262 321 1709 427"> FISICA VOL. I Y II AUTOR: SERWAY EDITORIAL: MC. GRAW HILL. </p> <p data-bbox="1146 472 1824 613"> FISICA PARA ESTUDIANTES DE CIENCIAS E INGENIERIA VOL. I Y II AUTOR: FREDERICK J. BUECHE EDITORIAL: MC. GRAW HILL. </p> <p data-bbox="1190 659 1778 800"> FISICA (PROBLEMAS SELECTOS) AUTOR: GENTIL A. ESTEVEZ BRETON ERIKA S. ESTEVEZ FORERO EDITORIAL: MC. GRAW HILL. </p>