



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

## 1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

**Óptica y acústica**

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
<b>17417</b>	<b>51</b>	<b>17</b>	<b>68</b>	<b>8</b>

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	P= practica	CT = curso-taller	<input checked="" type="checkbox"/>	M= módulo	C= clínica	S= seminario
----------	-------------	-------------------	-------------------------------------	-----------	------------	--------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input checked="" type="checkbox"/>	P=Posgrado
----------------	-------------------------------------	------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
<b>Tópicos de física</b>	<b>Precalculo Cálculo diferencial e integral Algebra lineal</b>

Departamento:

**Ciencias Exactas y Tecnología**

Carrera(s):

**INME**

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	<input checked="" type="checkbox"/>	Área de formación básica particular obligatoria.	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializante selectiva.	Área de formación optativa abierta.
---	-------------------------------------	--	--	---	-------------------------------------



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

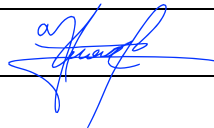
Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
<b>Elaboración</b>	<b>12-02-2021</b>	<b>Dr. Jesús Muñoz Maciel</b>
<b>Revisión</b>		

Academia:

<b>Física</b>
---------------

Aval de la Academia:

Nombre	Cargo Presidente, Secretario, Vocales	Firma
<b>Dr. Isaac Zarazúa Macías</b>	<b>Presidente</b>	

## 2. PRESENTACIÓN

El presente curso se encuadra en los conocimientos básicos de la física que un ingeniero en mecánica eléctrica debe conocer y entender para el diseño, implementación y optimización de equipo óptico y sonoro.

## 3. OBJETIVO GENERAL

El alumno conocerá de los fenómenos ondulatorios tanto ópticos como sonoros. El alumno comprenderá la naturaleza ondulatoria tanto de los fenómenos ópticos como de las ondas mecánicas relacionadas con el sonido y su utilización en sistemas ópticos y acústicos. El alumno podrá resolver problemas relacionados con la reflexión y la difracción de la luz y la transmisión del sonido para el estudio de sistemas ópticos y acústicos.



## 4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. El alumno comprenderá la naturaleza de la generación y la transmisión de la luz y el sonido bajo los conceptos de ondas y rayos.
2. El alumno conocerá y aplicará los fenómenos de reflexión y refracción en instrumentos ópticos generadores de imágenes.
3. El alumno comprenderá de los fenómenos ópticos de interferencia y difracción.
4. El alumno tendrá adquirirá conocimiento de los principios básico de la propagación del sonido.

## 5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1. Naturaleza y propagación de la luz
  - 1.1 Reflexión y refracción
  - 1.2 Reflexión total interna
2. Óptica geométrica e instrumentos ópticos
  - 2.1 Lentes delgadas
  - 2.2 Cámara fotográfica
  - 2.3 El ojo Humano
  - 2.4 La lupa
  - 2.5 Microscopios y telescopios
3. Óptica Física
  - 3.1 Interferencia
  - 3.2 Difracción
4. Ondas mecánicas
  - 4.1 Tipos de ondas mecánicas
  - 4.2 Descripción matemática de las ondas
  - 4.3 Ondas sonoras
  - 4.4 Rapidez e intensidad del sonido

## 6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Ejercicios sobre reflexión y refracción de la luz

Diseño preliminar de un telescopio con una amplificación dada

Medición del índice de refracción de algún material



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

## 7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	<b>Física universitaria con física moderna 2 de sears y zemansky, 2018, Hugh D. Young, Pearson</b>
2	<b>Fisica Para Ciencias E Ingenieria Volumen 2, 2018, Raymond A. Serway, Cengage</b>
3	<b>Óptica, Eugene Hecht. Madrid, España Pearson Educación S.A. 2017.</b>
4	<b>Física conceptual escrito e ilustrado por Paul G. Hewitt ; traducción Víctor Campos Olguín. -- México Pearson Educación de México, S.A. de C.V. 2016.</b>
5	<b>Fisica Pearson James S., México, Distrito Federal : Pearson Educación ; 2016.</b>

## 8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	<b>Wave optics basic concepts and contemporary trends Subhasish Dutta Gupta, Nirmalya Ghosh, Ayan Banerjee -- Boca Raton, FL CRC Press, Taylor &amp; Francis Group [2016].</b>
2	<b>Fourier optics an introduction E. G. Steward. -- New York : Dover Publications ; 2004.</b>
3	
4	
5	

## 9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

--

## 10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Exámenes parciales	30%
Tareas	25%
Participación y asistenciais	10%
Examen departamental o proyecto final	35%



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de los Lagos

División de Estudios de la Biodiversidad e Innovación Tecnológica

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología

## 11. ATRIBUTOS DEL EGRESADO RELACIONADOS CON EL PROGRAMA DE ESTUDIOS

**Optimizar los sistemas de transferencia de energía**

**Verificar la solución de problemas de ingeniería mecánica eléctrica a través de un modelo experimental o teórico**

**Proyectar y diseñar sistemas de automatización y control analógico y digital**