



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE INGENIERIA**  
**ESCUELA DE CIENCIAS**

**PROGRAMA DEL CURSO DE FISICA 3**

<b>CODIGO:</b>	154	<b>CREDITOS:</b>	6
<b>ESCUELA:</b>	Ciencias	<b>AREA:</b>	Depto. De Fisica
<b>PRERREQUISITO:</b>	Física 2, 150	<b>POSTREQUISITO:</b>	Física 4, 154
<b>CATEGORIA:</b>	Obligatorio u optativo	<b>SECCION:</b>	N
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b>	4 períodos de 50 minutos cada uno	<b>HORAS POR SEMANA DE LABORATORIO:</b>	2 semanales
<b>DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>	Lun, mier, juev y vier.	<b>DIAS DE LABORATORIO</b>	Martes
<b>HORARIO DEL CURSO</b>		<b>HORARIO DEL LAB.:</b>	

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

En este curso se continúa el estudio de la Física ya iniciado en cursos anteriores. Se enseñan aspectos de la Física clásica que no han sido cubiertos anteriormente, tales como ondas sonoras, ondas electromagnéticas, óptica geométrica, óptica física y termodinámica.

**OBJETIVOS GENERALES**

1. Aplique las leyes del electromagnetismo al análisis de las ondas electromagnéticas.
2. Conozca y aplique las leyes de la óptica geométrica a la solución de problemas relacionados con ella.
3. Use sus conocimientos de ondas en el estudio de las ondas sonoras.
4. Conozca e interprete fenómenos de óptica física como interferencia, difracción y polarización.
5. Aplique los principios fundamentales de la termodinámica para la descripción, análisis y solución de problemas relacionados con los conceptos de temperatura, calor y entropía.

**METODOLOGÍA**

Se impartirá clase teórica de 50 minutos 4 días por semana y dos períodos de 50 minutos de laboratorio a la semana.

**EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO:**

De acuerdo con el Normativo de Evaluación y Promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se procederá así:

PROCEDIMIENTO	PONDERACIÓN Y EVALUACIÓN	
Solución de problemas en clase.....	3 Exámenes .....	50%
Solución de problemas en casa.....	Tareas.....	15%
Laboratorio.....	Reportes.....	10%
Total de la Zona		75%
Evaluación Final		25%
	Nota de Promoción	100%
Nota: La zona mínima es de 36 puntos y el curso se gana con una nota de 61 puntos o más.		

## CONTENIDO PROGRAMÁTICO

### UNIDAD 1. ONDAS SONORAS

Características y propagación de las ondas sonoras.

Velocidad del sonido.

Potencia e intensidad de las ondas sonoras.

Nivel de Sonido.

Ondas sonoras estacionarias.

Efecto Doppler.

Pulsaciones. (12 Períodos)

### UNIDAD 2. ONDAS ELECTROMAGNETICAS:

Las ecuaciones de Maxwell.

Densidad de energía en el campo eléctrico y magnético.

Propagación de las ondas electromagnéticas planas.

Velocidad de la luz.

Intensidad de las ondas electromagnéticas.

Presión de radiación.

El espectro electromagnético.

El efecto Doppler en la luz. (12 Períodos)

### UNIDAD 3. OPTICA GEOMETRICA:

La ley de reflexión.

La ley de refracción o ley de Snell.

Prismas.

Reflexión interna total.

Espejos planos y espejos curvos.

Superficies refractoras.

Lentes delgadas. (12 períodos)

### UNIDAD 4. OPTICA FISICA:

Interferencia.

Experimento de Young de la doble rendija.

Interferencia en películas delgadas.

Difracción por una sola rendija.

Difracción por un orificio circular.

Poder de resolución.

Difracción por rendijas múltiples.

Polarización de la luz.

Polarización por reflexión, ley de Brewster. (12 Períodos)

**UNIDAD 5. TERMODINAMICA:**

Temperatura y escalas para la medición de la temperatura.

La ley cero de la termodinámica.

Dilatación térmica.

Calor.

Capacidad calorífica y calor específico.

Primera ley de la termodinámica.

Transferencia de calor.

Teoría cinética de los gases ideales.

Distribuciones estadísticas y valores medios.

Entropía.

Procesos reversibles e irreversibles.

La segunda ley de la termodinámica.

Ciclo de Carnot. (12 Períodos)

**BIBLIOGRAFIA**

"Física". Tomo 1 y 2. Serway. Editorial McGraw-Hill. 6ta. Edición .