

PROGRAMA DE ASIGNATURA

I. IDENTIFICACION DE LA ASIGNATURA

NOMBRE	:	FISICA II
CÓDIGO	:	FCI - 360
CREDITOS	:	10
NÚM. MÓDULOS	:	3
CARÁCTER	:	MINIMO
REQUISITOS	:	FCI – 260

II. FUNDAMENTACION

Este curso se fundamenta en la necesidad de facultar al profesional en los conceptos y métodos de solución e interpretación al comportamiento físico de los materiales frente a las transmisión de calor, aplicando para ello la primera y segunda Ley de la Termodinámica. Además en una segunda parte del curso se proporcionan los conceptos y métodos de resolución de problemas relacionados con las ondas mecánicas.

III. OBJETIVOS

1. Describir e interpretar el comportamiento de los materiales frente a la transmisión de calor.
2. Conocer y aplicar los conceptos, herramientas y métodos de la termodinámica en la resolución de problemas de ingeniería.
3. Conocer y dominar los conceptos y métodos relacionados con las ondas mecánicas en la solución de problemas de interferencia y modos normales.

IV. CONTENIDOS

1. Temperatura y calor

- 1.1. Temperatura y equilibrio térmico
- 1.2. Expansión térmica
- 1.3. Mecanismo de transferencia de calor

2. Propiedades térmicas de la materia

- 2.1. Ecuaciones de estado.
- 2.2. Modelo cinético- molecular de un gas ideal.
- 2.3. Capacidades caloríficas.
- 2.4. Fases de la materia.

3. La Primera Ley de la Termodinámica

- 3.1. Trabajo realizado al cambiar de volumen.
- 3.2. Energía interna y la Primera Ley de la Termodinámica.
- 3.3. Clases de procesos termodinámicos.
- 3.4. Capacidad calorífica de un gas ideal.
- 3.5. Procesos adiabáticos de un gas ideal.

4. La Segunda Ley de la termodinámica

- 4.1. Dirección de los procesos termodinámicos
- 4.2. Máquinas de calor.



- 4.3. Motores de combustión interna.
- 4.4. Refrigeradores.
- 4.5. Segunda Ley de la Termodinámica.
- 4.6. El Ciclo de Carnot
- 4.7. Entropía.
- 4.8. Recursos energéticos aplicados a la industria.

5. Ondas Mecánicas

- 5.1. Conceptos y alcances.
- 5.2. Tipos de ondas.
- 5.3. Ondas periódicas.
- 5.4. Modelo matemática de una onda.
- 5.5. Velocidad de una onda transversal y longitudinal.
- 5.6. Ondas sonoras en gases.
- 5.7. Energía en el movimiento ondulatorio.

6. Interferencia de ondas y modos normales

- 6.1. Ondas estacionarias en una cuerda.
- 6.2. Modos normales de una cuerda.
- 6.3. Ondas estacionarias longitudinales y modos normales.
- 6.4. Interferencias de ondas
- 6.5. Resonancia.

7. Sonido

- 7.1. Ondas sonoras.
- 7.2. Intensidad del sonido.
- 7.3. Pulsaciones.
- 7.4. El efecto Doppler.
- 7.5. Ondas de choque.

V. METODOLOGIA

La estrategia está apoyada en un marco conceptual coherente y enfatiza en la aplicación práctica de los conceptos teóricos y métodos de resolución de problemas de ingeniería relacionados con termodinámica, ondas y acústica. Además, con el objeto de reforzar los conocimientos entregados, al inicio de cada módulo se destina un tiempo adicional al curso, para aclarar dudas de los alumnos. El profesor desarrollará los contenidos de las unidades temáticas y al finalizar cada sesión planteará ejercicios de involucren los conceptos analizados en las clases lectivas.

VI. EVALUACION

La asignatura comprende distintos tipos de evaluaciones y cada una con diferentes ponderaciones, éstas son:

☒ Certámenes (mínimo 2)	70%
☒ Controles orales o escritos	10%
☒ Informes orales o escritos	10%
☒ Trabajos individuales o grupales	10%
☒ Un examen	30%
☒ Un examen de repetición	55%
Nota de eximisión:	5,5; con notas superiores a 4,0 6,0; con solo una nota inferior a 4,0 y mayor a 3,5



VII. BIBLIOGRAFIA

Alonso, J., 1995. Física. Edit. Addison-Wesley Iberoa. 992 pág.

Bueche, F. J., 2000. Física General. Edit. Schaum. 584 pág.

Resnick, R., 1996. Física I. Edit. C.E.C.S.A. 720 pág.

Resnick, R., 1996. Física II. Edit. C.E.C.S.A. 754 pág.

4.1.1.1.1.1.1.1.6.

Sears, F., 1998. Física. 720 pág.

Sears, F., 1999. Física. Física Universitaria. Edit. Addison-Wesley Iberoa. 834 pág.