



# FISICA ACUSTICA I

(contenidos correspondientes al año lectivo 2018)

## **OBJETIVO:**

Proporcionar al estudiante los conceptos básicos de la Física Acústica.

## **Metodología:**

Teórico

## **Asistencia :**

Obligatoria.

## **Ganancia del curso:**

Asistencia al 80% de las clases dictadas.

## **Evaluación :**

Examen final.

## **Previaturas:**

Según reglamento vigente

## **CONTENIDOS TEMÁTICOS**

### **BOLILLA 1.**

- Unidades de medición de dimensiones físicas
- Fórmulas de las dimensiones. Deformaciones elásticas de los cuerpos sólidos.

### **BOLILLA 2.**

- Oscilaciones, vibraciones y ondas.
- Movimiento armónico simple. Amplitud, período y frecuencia. Movimiento circular uniforme. Oscilaciones.
- Impedancia, reactancia y resistencia de un sistema mecánico.

### **BOLILLA 3.**

- Oscilaciones no sinusoidales.

- Oscilaciones periódicas no sinusoidales. Teorema de Fourier. Análisis de oscilaciones no periódicas.

#### **BOLILLA 4.**

- Propagación de ondas en medios elásticos.
- Ondas mecánicas. Tipos de ondas. Ondas esféricas y planas. Frente de onda. Ondas viajeras. Longitud de onda, velocidad de propagación y frecuencia. Ecuación de la onda. Principio de superposición. Ondas estacionarias. Potencia en el movimiento ondulatorio. Resonancia.

#### **BOLILLA 5.**

- Ondas sonoras.
- Ondas audibles, ultrasónicas e infrasónicas. Propagación y velocidad de las ondas longitudinales. Potencia e intensidad acústica. Ley cuadrática inversa. Relaciones entre intensidad sonora e impedancia. Sistemas vibrantes y fuentes de ondas sonoras. Música.

#### **BOLILLA 6.**

- Niveles. Logaritmos. Decibeles. Octavas.
- Relaciones versus diferencias. Notaciones numéricas. Logaritmos. Representación gráfica de diversas escalas. Bel y decibeles. Audición de distintos sonidos. Adición aritmética de decibeles.

#### **BOLILLA 7.**

- Conceptos básicos de electricidad y magnetismo.
- Corriente continua. Corriente alterna. Conducción eléctrica (sólidos, líquidos, gases), conducción electrónica. Concepto de resistencia eléctrica, inductancia y capacitancia.
- El osciloscopio.

#### **BOLILLA 8.**

- Circuitos Electroacústicos.
- Electricidad. Señales y sistemas.
- Micrófonos. Amplificadores. Altavoces y auriculares. Filtro electroacústicos. Acoples.

#### **BOLILLA 9.**

- El sistema auditivo desde el punto de vista de la física.
- Teoría de la recepción auditiva.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

Acústica y Sistemas de Sonido. Ing. Federico Miyara