



## UNIVERSIDAD SIMON BOLIVAR

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS			
DEPARTAMENTO	MECANICA			
ASIGNATURA	MC7473	MECANICA		
HORAS / SEMANA	T = 36	P = 12	L = 0	U = 3
VIGENCIA	SEPT. 1988		APROBACION:	

### OBJETIVOS

- Conocer las normas vigentes para evaluar la severidad de ruidos y vibración.
- Desarrollar los criterios y herramientas necesaria para el análisis de problemas de ruidos ambiental y ocupacional, y su solución mediante el empleo de tecnología y materiales nacionales
- Diseñar y calcular paneles absorbentes, encerramiento, barreras y silenciadores.
- Conocer y estudiar los métodos de servicio y reparación de máquinas, como correctivos para el control de vibraciones según su causa.
- Diseñar modificaciones a máquinas y equipos como alternativas de control.
- Diseñar y especificar fundaciones de maquinas, incluyendo la aplicación de bases aislantes antivibratorias.

### PROGRAMA

#### ACUSTICA Y CONTROL DE RUIDOS.-

- Ruido. Concepto y subjetividad. Severidad, exposición y normas.
- Legislación, ruido ocupacional y ambiental. Normas COVININ, reglamento No 5 sobre ruidos molesto.
- Acústica, tiempo de reverbaración , ecuaciones de sabine, Norrrys-Eyring y Fitzroy. Modos acústicos en ambientes paralelepípedos regulares.
- Campos sonoros, ondas planas, cilíndricas y esféricas. Atenuación por distancia. Direccionalidad.
- Instrumentación y medición. Muestreo estadístico. Escalas de medición. Niveles estadísticos y energéticos. Nivel continuo equivalente.
- Causas y fuentes de ruido industrial (en planta). Medición e identificación
- Procesamiento y análisis de la data de medición, y su aplicación al diseño de soluciones.
- Control por absorción. Coeficientes de absorción. Paneles absorbentes. Propiedades de los materiales nacionales y su aplicación.
- Perdida por transmisión. Ley de masas. Resonancia y coincidencia. Desviaciones a la ley de masas. Paredes dobles y paredes compuestas.
- Encerramiento. Incremento por reverberación (Build-Up).
- Control por barreras, simples, infinitas y finitas.
- Control de silenciadores. Silenciadores reactivos y pasivos. Diseño de ductos y cámaras de expansión.
- Atenuación activa.

#### CONTROL DE VIBRACIONES.-

- Análisis de las causas más comunes en planta. Criterios de severidad y normas.
- Identificación y evaluación de severidad de las fuentes de vibración.

- Método correctivo y de control de vibraciones según la causa:
  - Interferencias mecánicas y su ajuste.
  - Juegos y tolerancia excesivos. Correctivos.
  - Impactos.
  - Desgaste. Método de recuperación de dimensiones .
  - Desalineación. Método práctico de alineación.
  - Desbalanceo. Método de recuperación de dimensiones.
  - Transmisibilidad a fundaciones y estructuras. Métodos de balanceo en campo (dinámico y modal).
- Diseño de fundaciones. Bases antivibratorias.

## **BIBLIOGRAFIA**

- 1.** - Apuntes de clase por J. Oliveras y V. Rastelli.
- 2.** - Libros Técnicos.
  - Sawyer's TURBO MACHINERY HANDBOOK  
Swayer's publishing Co.
- 3.** - Revistas técnicas especializadas.