



## Medición y análisis de vibraciones con aplicaciones

Modalidad presencial

### DIRIGIDO A:

Las personas interesadas en profundizar sus conocimientos de vibraciones mecánicas. Al personal que se relaciona con el manejo de equipo de medición y análisis de vibración. Al personal que se relaciona con el desarrollo e interpretación de pruebas de vibración incluyendo análisis modal experimental.

### DESCRIPCIÓN DEL CURSO:

En este curso, se presentan los elementos teóricos y prácticos sobre medición de vibraciones, incluyendo aspectos generales de ensayos de vibración y análisis modal experimental.

Se utilizan los laboratorios de vibraciones del CENAM para realizar diversas prácticas en las que se aplican y refuerzan los conceptos desarrollados durante las sesiones teóricas.

### OBJETIVO:

Que quienes asistan conozcan los conceptos fundamentales de vibraciones mecánicas, manejen la instrumentación y realicen prácticas relacionadas con medición, análisis de vibración, ensayos de vibración y análisis modal experimental.

### REQUISITOS:

Conocimientos básicos de matemáticas y cálculo diferencial. Se recomienda traer calculadora científica.



## **CONTENIDO:**

### **1. Conceptos básicos de vibraciones mecánicas**

- 1.1 Introducción
- 1.1 Definición de la vibración
- 1.3 Tipos de vibración
- 1.4 Características de la vibración
- 1.5 Sistemas lineales y no lineales
- 1.6 Escala lineal y logarítmica

### **2. Transductores de vibración**

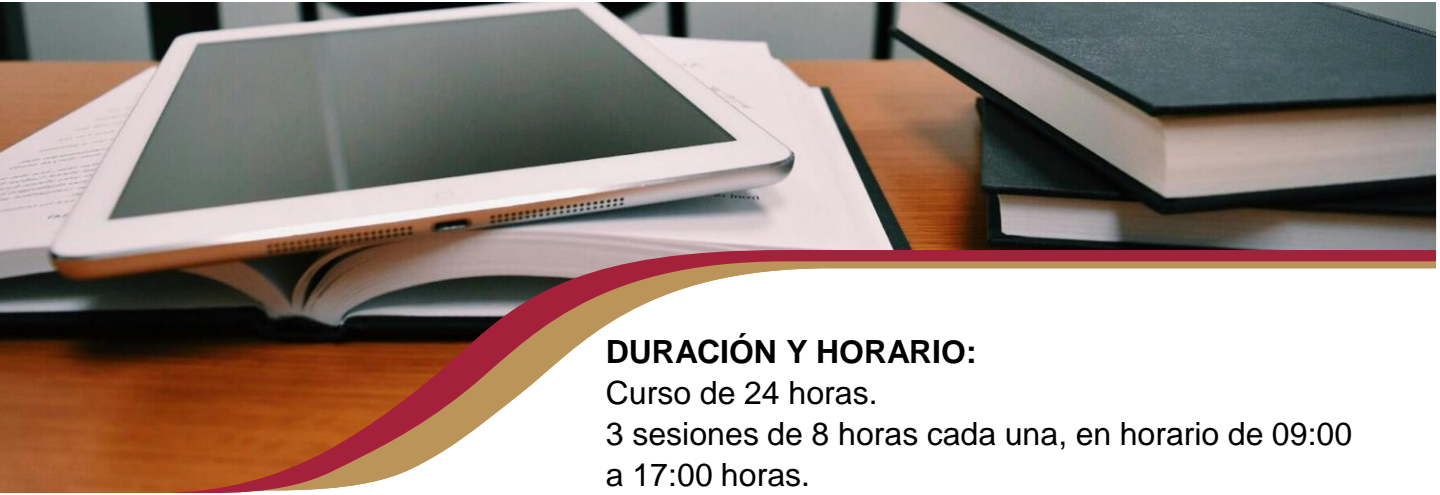
- 2.1 Cadena de medición en vibraciones mecánicas
- 2.2 Definición y características del transductor de vibraciones
- 2.2 Selección del transductor adecuado
- 2.2 Tipos de transductores
- 2.4 Montaje de transductores
- 2.5 Características de la aplicación
- 2.6 Martillos de impacto, cabezas de impedancia y calibradores de acelerómetros.

### **3. Aspectos prácticos de ensayos de vibración**

- 3.1 Tipos de excitación y características
- 3.2 Duración del ensayo de vibración
- 3.3 Consideraciones del diseño de accesorios de montaje
- 3.4 Arreglo experimental del sistema de medición
- 3.5 Puntos de medición
- 3.6 Análisis de las señales de vibración
- 3.7 Criterios de aceptación de los ensayos de vibración

### **4. Análisis modal experimental**

- 4.1 Teoría general de análisis modal
- 4.2 Aplicaciones del análisis modal
- 4.3 Soporte de la estructura bajo prueba
- 4.4 Pruebas con martillo de impacto
- 4.5 Métodos de análisis.



### **DURACIÓN Y HORARIO:**

Curso de 24 horas.

3 sesiones de 8 horas cada una, en horario de 09:00 a 17:00 horas.

1 hora de comida y 2 descansos por sesión.

### **INCLUYE:**

- Material del curso en formato electrónico.
- Constancia electrónica de participación y/o aprobación.
- Servicio de comedor y cafetería (o colación).
- Transporte Querétaro – CENAM - Querétaro.

[www.cenam.mx/visitante/transportecursos.aspx](http://www.cenam.mx/visitante/transportecursos.aspx)

### **PERSONAS INSTRUCTORAS:**

Personal de la Dirección de Vibraciones y Acústica.

### **PRECIO P/PERSONA PARTICIPANTE:**

\$9 600.00 más el 16% de IVA.

(Nueve mil seiscientos pesos 00/100 M. N.).

### **SEDE:**

Instalaciones del Centro Nacional de Metrología.

<http://www.cenam.mx/localizacion.aspx>

### **MAYORES INFORMES:**

Teléfono: +52 (442) 2110500 ext. 3013, 3005.

Correo electrónico: [educontinua@cenam.mx](mailto:educontinua@cenam.mx)

### **INSCRIPCIÓN Y FORMAS DE PAGO:**

[www.cenam.mx/cursos/](http://www.cenam.mx/cursos/)

**CUPO LIMITADO**