

## CP34-19 Medición y análisis de vibraciones con aplicaciones

11 al 13 de junio de 2019

### DIRIGIDO A:

Profesionistas, técnicos e investigadores en vibraciones mecánicas. Personal relacionado con el manejo de equipo de medición y análisis de vibración. Personal relacionado 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 los participantes 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.

kg

m

s

A

K

mol

cd

kg

m

s

A

K

mol

cd

## 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.

kg

m

s

A

K

mol

cd

**INSTRUCTOR:** Personal de la Dirección de Vibraciones y Acústica

**PRECIO:** \$9,600.00 más el 16% de IVA  
(Nueve mil seiscientos pesos 00/100 M. N.)

**INCLUYE:** Material del curso en formato electrónico  
Constancia electrónica de aprobación y/o participación  
Servicio de comida y café  
Transporte Querétaro-CENAM-Querétaro  
[www.cenam.mx/visitante/transportecursos.aspx](http://www.cenam.mx/visitante/transportecursos.aspx)

**HORARIO:** De 9h15 a 17h00, con dos descansos y una hora de comida (12h30 a 13h30).

**SEDE:** Instalaciones del Centro Nacional de Metrología  
<http://www.cenam.mx/localizacion.aspx>

### CUPO LIMITADO

**MAYORES INFORMES:** Teléfono: 442-2110500 ext. 3013 y 3005  
Para llamadas desde el extranjero anteponga el N° 52  
Correo electrónico: [educontinua@cenam.mx](mailto:educontinua@cenam.mx)

**INSCRIPCIÓN Y FORMAS DE PAGO:** [www.cenam.mx/cursos/](http://www.cenam.mx/cursos/)