

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA LABORATORIO DE VIBRACIONES

Facultad:	Ingeniería	Departamento:	Producción Industrial
Código:	FPTPI05	Asignatura:	Laboratorio de Vibraciones
Créditos:	3 (3,84 ETCS)	Tipo:	<input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria ___ Electiva
Carreras:	Ingeniería Mecánica (IM)	Trimestres:	XI (IM)
Prerrequisito	Vibraciones (FPTPI04)	Modalidad:	Presencial
Número de horas semanales			
En aula	Prácticas supervisadas	Laboratorio	Aprendizaje Autónomo
		4	4
Coordinador:	Pedro Cadenas	Fecha de actualización	Dic 2024

1. Justificación

Complementar los conocimientos teóricos adquiridos en el área de Vibraciones con prácticas de laboratorio sobre vibraciones en ejes, resortes y péndulos; vibraciones forzadas con amortiguamiento; vibraciones laterales en vigas; problemas de balanceo, entre otras.

2. Propósito:

El propósito de las prácticas a desarrollar en el Laboratorio de Vibraciones es lograr que el estudiante de la asignatura confronte los resultados obtenidos de distintos fenómenos vibratorios mediante un procedimiento teórico, con los valores obtenidos experimentalmente, y desarrolle los análisis sobre la precisión de los mismos, estableciendo para ello los porcentajes de error que se puedan cometer en la experiencia de laboratorio.

3. Resultados de aprendizaje

- **RA1 UNIMET:** *Gestión y trabajo de equipo: Capacidad para gestionar y trabajar de manera eficaz individualmente y en equipo, asumiendo roles de liderazgo, creando un entorno colaborativo e inclusivo, estableciendo metas, planificando tareas y cumpliendo objetivos.*
- **RA2 UNIMET:** *Comunicación efectiva: Capacidad de comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia.*
- **RA11 UNIMET:** *Experimentación. Capacidad para desarrollar y llevar a cabo la experimentación adecuada, analizar e interpretar datos y utilizar el juicio de ingeniería mecánica para sacar conclusiones.*

4. Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	Péndulo Simple	Práctica de Laboratorio	4
2	Péndulo Físico		4
3	Péndulo Físico con centro de gravedad variable		4
4	Péndulo Bifilar, suspensión en dos hilos		4
5	Oscilación libre del sistema masa resorte en movimiento traslacional		4
6	Oscilación libre de un péndulo de torsión con un		4

	solo rotor cilíndrico		
7	Oscilación libre de un péndulo de torsión con dos rotores		4
8	Oscilación libre de un péndulo de torsión con amortiguación viscosa (rotor cónico)		4
Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
9	Absorbedor de vibración no amortiguada	Práctica de Laboratorio	4
10	Balanceo de un disco. Uso de acelerómetros		4
11	Velocidades críticas en ejes		4
12	Balanceo estático y dinámico de masas giratorias		4

5. Métodos de aprendizaje

- Aprendizaje Práctico: A través de elaboración de prácticas de laboratorios donde se simulen experiencias en el área de las vibraciones mecánicas, y realizar su respectiva comparación con los modelos teóricos.

6. Evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (15%)	Aprendizaje práctico experimental (70%)	Aprendizaje autónomo (15%)
Exposiciones, Participación en clases, Debates, Exámenes escritos u orales, Talleres, Defensa de proyectos, entre otros.	Resolución de problemas prácticos, Prácticas de laboratorio, Salidas de campo o visitas técnicas, Manejo de software especializado, Prototipado técnico, Estudios de caso técnicos, entre otros.	Elaboración de informes, Resolución de problemas y ejercicios, Ensayos de investigación, Creación de mapas conceptuales, Participación en foros, entre otros.

7. Referencias obligatorias

- **Roca, V. R., & León, L. J. (1981).** Vibraciones mecánicas. Editorial Limusa.
- **Seto, W. W. (1970).** Vibraciones mecánicas. McGraw-Hill.
- **Thomson, W. T. (1982).** Teoría de vibraciones aplicaciones. Prentice-Hall Hispanoamericana.
- **Rao, S. S. (1990).** Mechanical vibrations. Addison-Wesley.