

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA DISEÑO DE ELEMENTOS DE MÁQUINAS I

Facultad:	Ingeniería	Departamento:	Producción Industrial
Código:	FPTPI01	Asignatura:	Diseño de Elementos de Máquinas I
Créditos:	3 (3,84 ETCS)	Tipo:	<input checked="" type="checkbox"/> Obligatoria ___ Electiva
Carreras:	Ingeniería Mecánica (IM)	Trimestres:	IX (IM)
Prerrequisito	Representación de Conjuntos Mecánicos (BPTPI01) Mecánica de Sólidos II (BPTPI05)	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

Esta asignatura representa un aporte muy importante al eje formativo de Diseño Mecánico de la carrera de Ingeniería Mecánica, en la cual el estudiante adquiere competencias para el diseño de elementos de máquinas.

2. Propósito:

Que el estudiante conozca y aplique diferentes métodos de cálculo y diseño de los distintos componentes de un sistema mecánico.

3. Resultados de aprendizaje

- **RA5 UNIMET:** Manejo de las TICs. Capacidad para utilizar herramientas y recursos tecnológicos actualizados para potenciar la construcción de conocimiento pertinente en un contexto cultural amplio.
- **RA8 UNIMET:** Resolución de problemas de ingeniería. Capacidad para comprender, definir y resolver problemas de análisis de ingeniería en el campo de estudio pertinente, con el uso de conocimientos básicos y avanzados de métodos analíticos modernos.
- **RA10 UNIMET:** Diseño de soluciones de Ingeniería. Capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar soluciones, sistemas y procesos en las áreas de ingeniería mecánica, usando técnicas de análisis, computacionales o experimentales apropiadas.

4. Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	Resistencia a la Fatiga	Clase	6
		Talleres	2
		Examen	2
2	Transmisión de Potencia	Clase	8
		Examen	2
3	Conexiones mediante Soldadura	Clase	4
		Examen	2
4	Conexiones mediante tornillos, remaches y	Clase	6

	pasadores		
		Taller	2
5	Tolerancias y Procesos de Fabricación	Clase	4
		Taller	2
6	Uniones entre árboles y cubos	Clase	6
		Examen	2

5. Métodos de aprendizaje

- Aprendizaje en Contacto con el Profesor: Mediante clases presenciales o virtuales donde se discuten conceptos teóricos y se realizan ejercicios.
- Aprendizaje Práctico: A través de ejercicios aplicados y resolución de problemas que permiten aplicar la teoría en contextos simulados. Manejo de software de diseño mecánico.
- Aprendizaje Autónomo: Fomentando la investigación y uso de software de diseño mecánico para realizar modelado de piezas y ensamblajes mecánicos.
- Aprendizaje basado en proyectos, aplicando conceptos a casos prácticos.

6. Evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (60%)	Aprendizaje práctico experimental (0%)	Aprendizaje autónomo (40%)
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

- **Budynas, R. G., & Nisbett, K. J. (2008).** Diseño en ingeniería mecánica de Shigley (9.^a ed.). McGraw-Hill.
- **Mott, R. L. (2006).** Diseño de elementos de máquinas (4.^a ed.). Pearson Prentice Hall.
- **Juvinall, R. C., & Marshek, K. M. (1991).** Fundamentals of Machine Component Design (2.^a ed.). John Wiley & Sons.
- **Shigley, J. E., & Mischke, C. R. (2001).** Mechanical Engineering Design (6.^a ed.). McGraw-Hill.