

Datos de identificación			
Nombre del EE: DISEÑO DE ELEMENTOS MECÁNICOS I		Área Formativa: Vocacional	
Departamento que da el servicio: Ingeniería Industrial			
Clave:	Modalidad: Presencial	Idiomas: Español	
Horas totales al semestre: 64	Valor en créditos: 4	Semestre en que se cursa: 4	
Carácter: Obligatorio	Antecedente: INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES	EE subsecuente:	
Opciones de promoción: Calificación		Mecanismos alternativos de promoción: Equivalencia	
Presentación			
<p>La materia "Diseño de Elementos Mecánicos I" ofrece una base sólida en los principios fundamentales del diseño de elementos mecánicos, abordando tanto los aspectos teóricos como prácticos. Comienza con una introducción al diseño mecánico, cubriendo las normas y metodologías para la fijación de dimensiones. A lo largo del curso, se analizan las cargas, esfuerzos, y fallas por carga estática, así como la fatiga resultante de esfuerzos variables en el tiempo. Además, se estudian fenómenos críticos como la velocidad crítica de ejes y la transmisión de potencia mediante ejes, proporcionando a los estudiantes las herramientas necesarias para enfrentar desafíos en el diseño mecánico. Al finalizar, los estudiantes estarán capacitados para diseñar elementos mecánicos eficientes y seguros, aplicando normas y análisis riguroso.</p>			
Desempeños			
Competencias genéricas que se ejercitan		Unidades de competencia profesionales	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza con eficiencia las tecnologías digitales para la comunicación y la gestión de información académica y profesional, en un entorno de trabajo colaborativo</li> <li>Interpreta de manera integral el mundo natural y social contemporáneo mediante esquemas científicos de generación y aplicación del conocimiento</li> </ul>		<p>6.1. Emplear técnicas de análisis y diseño mecánico mediante el uso de herramientas de diseño asistido por computadora</p> <p>6.3. Diseñar elementos mecánicos utilizando técnicas y herramientas propias de la mecatrónica</p>	
Resultados de Aprendizaje			
<p>Al concluir el curso, los estudiantes serán capaces de aplicar principios de diseño mecánico para determinar dimensiones críticas, analizar cargas y esfuerzos en componentes mecánicos, y evaluar fallas por carga estática y fatiga. También podrán calcular la velocidad crítica de ejes y diseñar sistemas de transmisión de potencia de manera efectiva, siguiendo las normas técnicas establecidas.</p>			
Orientación didáctica			
<p>El enfoque didáctico combina la teoría con aplicaciones prácticas, utilizando casos de estudio y ejercicios de diseño que reflejan situaciones reales en la ingeniería mecánica. Se promueve el uso de herramientas de análisis y simulación para reforzar los conceptos aprendidos, facilitando un entendimiento integral del comportamiento de los elementos mecánicos bajo diversas condiciones operativas.</p>			
Actividades del estudiante		Actividades del profesor	
Horas/ semestre	Actividades	Horas/ semestre	Actividades
14	Resolver ejercicios	14	Observa el proceder del estudiante bajo ambientes controlados
10	Diseñar piezas y ensambles	40	Expone la intencionalidad del curso, brindando la información pertinente para el abordaje del curso
40	Asistencia a clase	10	Revisa ejercicios
Evaluación del aprendizaje			
Criterios de cumplimiento		Evidencias de desempeño	Evidencias de conocimiento
Entrega de tareas, prácticas y proyecto final.		Portafolio de prácticas y proyecto.	Muestra capacidad para resolver problemas con los conocimientos adquiridos en clase.
Técnicas e instrumentos de evaluación		Entregar al menos 70% de las prácticas. Presentación de proyecto final, examen de conocimiento.	
Recursos para la formación			
Contenidos básicos		Materiales	
<p>Unidad Didáctica I – INTRODUCCIÓN AL DISEÑO MECÁNICO.</p> <p>Unidad Didáctica II – FIJACIÓN DE DIMENSIONES, DEFINICIONES Y NORMAS.</p> <p>Unidad Didáctica III – ANÁLISIS DE CARGA Y ESFUERZO Y FALLAS POR CARGA ESTÁTICA.</p> <p>Unidad Didáctica IV – FALLAS POR FATIGA RESULTANTES DE LOS ESFUERZOS VARIABLES EN EL TIEMPO.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Software CAD</li> <li>Bibliografía especializada</li> <li>Computadora y cañón</li> <li>Centro de cómputo</li> </ul>	

Unidad Didáctica V – VELOCIDAD CRÍTICA DE EJES. Unidad Didáctica VI – TRANSMISIÓN DE POTENCIA MEDIANTE EJES	
<i>Bibliografía</i>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Richar G. Budynas &amp; J. Keith Nisbett. (2021) 11va edición. Diseño en ingeniería mecánica de Shigley. México: Edit. McGraw-Hill. Básica</li> <li>2. Allen S. Hall &amp; Alfred R. Holowenko &amp; Herman G. Laughlin. (1971). Teoría y</li> <li>3. Problemas de Diseño de Maquinas. México: Edit. McGraw-Hill. Básica</li> <li>4. Antonio Simon Mata. (2014). Fundamentos de teoría de máquinas. 4ª edición.</li> <li>5. Edit. Biblioteca técnica universitaria. Básica</li> </ol>	
<b>Perfil deseable del profesor que lo conduce o lo coordina</b>	
Grado académico: Maestría	Área de formación: Ingeniería mecatrónica o afín
Experiencia docente: 2 años	Experiencia profesional en el campo: 1 años
Elaboró: Víctor Manuel Herrera Jiménez	Fecha: 29 de agosto de 2024