

Datos de identificación			
Nombre del EE: MECANISMOS		Área Formativa: Vocacional	
Departamento que da el servicio: Ingeniería Industrial			
Clave: 4640	Modalidad: Presencial	Idiomas: Español	
Horas totales al semestre: 80	Valor en créditos: 5	Semestre en que se cursa: 5	
Carácter: Obligatorio	Antecedente: 4634	EE subsecuente: 4646	
Opciones de promoción: Calificación		Mecanismos alternativos de promoción: Equivalencia	
Presentación			
Este curso está diseñado para proporcionar una comprensión integral de los mecanismos mecánicos, desde su análisis hasta su diseño y aplicación. Exploraremos el análisis cinemático, el diseño de levas, engranajes, y la síntesis de mecanismos, combinando teoría y práctica para resolver problemas de ingeniería. La materia equilibra la teoría fundamental con aplicaciones prácticas y uso de software especializado para el modelado y análisis de mecanismos.			
Desempeños			
Competencias genéricas que se ejercitan		Unidades de competencia profesionales	
<ul style="list-style-type: none"> Interpreta de manera integral el mundo natural y social contemporáneo mediante esquemas científicos de generación y aplicación del conocimiento Utiliza con eficiencia las tecnologías digitales para la comunicación y la gestión de información académica y profesional, en un entorno de trabajo colaborativo 		6.1. Emplear técnicas de análisis y diseño mecánico mediante el uso de herramientas de diseño asistido por computadora 6.2. Analizar elementos mecánicos utilizando herramientas matemáticas y de software 6.3. Diseñar elementos mecánicos utilizando técnicas y herramientas propias de la mecatrónica 9.3. Formular proyectos de productos y servicios con viabilidad técnica y financiera	
Resultados de Aprendizaje			
Los estudiantes aprenderán a diseñar y analizar diversos mecanismos para aplicaciones ingenieriles. Serán capaces de aplicar técnicas de análisis cinemático para optimizar el diseño de mecanismos. Dominarán el diseño y evaluación de levas y engranajes. Finalmente, desarrollarán habilidades para la síntesis creativa de mecanismos que resuelvan problemas específicos de ingeniería.			
Orientación didáctica			
El curso alterna entre sesiones teóricas y prácticas, utilizando simulaciones y proyectos de diseño. Se evaluará mediante pruebas, proyectos prácticos y presentaciones para verificar la comprensión y aplicación práctica de los conocimientos. Se proporcionará acceso a software de diseño y análisis de mecanismos para facilitar el aprendizaje interactivo y práctico.			
Actividades del estudiante		Actividades del profesor	
Horas/ semestre	Actividades	Horas/ semestre	Actividades
30	Resolver ejercicios	30	Observa el proceder del estudiante bajo ambientes controlados
10	Diseñar ejercicios propios	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.	El estudiante muestra capacidad para resolver problemas con los conocimientos adquiridos en clase.
Técnicas e instrumentos de evaluación		Entregar de ejercicios, tareas y exámenes.	
Recursos para la formación			
Contenidos básicos		Materiales	
Unidad Didáctica 1: Introducción al Análisis de Mecanismos 1.1 Clasificación de mecanismos. 1.2 Grados de libertad y movimiento. 1.3 Métodos gráficos para análisis de movimientos. 1.4 Análisis de velocidad y aceleración. 1.5 Aplicaciones prácticas de diversos mecanismos.		<ul style="list-style-type: none"> Pintarrón y plumones Bibliografía especializada Computadora y cañón Centro de cómputo Software CAD 	
Unidad Didáctica 2: Análisis Cinemático de Mecanismos Planos			

<p>2.1 Modelado de mecanismos planos. 2.2 Análisis de posiciones. 2.3 Análisis de velocidades. 2.4 Análisis de aceleraciones. 2.5 Estudio de casos y aplicaciones reales.</p> <p>Unidad Didáctica 3: Diseño Gráfico y Analítico de Levas 3.1 Fundamentos de diseño de levas. 3.2 Perfiles de leva y seguidores. 3.3 Diseño gráfico de levas. 3.4 Diseño analítico de levas. 3.5 Simulación y evaluación de levas.</p> <p>Unidad Didáctica 4: Engranajes y Trenes de Engranajes 4.1 Tipos y características de engranajes. 4.2 Diseño de trenes de engranajes simples y compuestos. 4.3 Análisis de fuerzas en engranajes. 4.4 Lubricación y mantenimiento de engranajes. 4.5 Aplicaciones industriales de engranajes.</p> <p>Unidad Didáctica 5: Síntesis de Mecanismos 5.1 Metodologías de síntesis de mecanismos. 5.2 Síntesis para generación de movimiento. 5.3 Síntesis para generación de funciones. 5.4 Síntesis para generación de trayectorias. 5.5 Casos de estudio y aplicaciones.</p>	
Bibliografía	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Norton, R. L. (2019). Design of Machinery: An Introduction to the Synthesis and Analysis of Mechanisms and Machines (6th ed.). McGraw-Hill Education. ISBN: 978-1260113310 2. Uicker, J. J., Pennock, G. R., & Shigley, J. E. (2020). Theory of Machines and Mechanisms (5th ed.). Oxford University Press. ISBN: 978-0190264482 3. Myszka, D. H. (2019). Machines and Mechanisms: Applied Kinematic Analysis (5th ed.). Pearson. ISBN: 978-0134840134 4. Radzevich, S. P. (2021). Cam Design Handbook: Dynamics and Accuracy (2nd ed.). Springer. ISBN: 978-3030484578 	
Perfil deseable del profesor que lo conduce o lo coordina	
Grado académico: Maestría	Área de formación: Ingeniería mecánica o afín
Experiencia docente: 2 años	Experiencia profesional en el campo: 1 años
Elaboró: Carlos Figueroa Navarro	Fecha: 12 de agosto de 2024