



Carrera o Programa: INGENIERÍA MECÁNICA (319801)
Gestión: 2023

**Programa Analítico
(Asignatura/Taller/Laboratorio)**

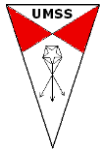
1. Datos Generales:

Unidad de Formación:	MECANISMOS	Código SISS: 2018022
Carácter: Obligatoria/Electiva	OBLIGATORIA	
Nivel (Semestre/año):	QUINTO SEMESTRE	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	DEPARTAMENTO DE MECÁNICA	
Carga horaria total semestre/año	80 HORAS SEMESTRE	Créditos académicos:
Pre-requisitos:	DINÁMICA (2018018)	

2. Contenidos Mínimos:

Unidad Didáctica 1: INTRODUCCIÓN A LA CINEMÁTICA DE LOS MECANISMOS	Temas: - Introducción. - Movimiento. - Eslabonamiento de cuatro barras. - Movimiento relativo. - Diagramas cinemáticas. - Cadenas de seis barras. - Grados de libertad. - Ejemplo de diseño de un mecanismo o transmisión de velocidad de variables. - Problemas.
Unidad Didáctica 2: PROCESO DE DISEÑO DE MECANISMOS	Temas: - Introducción. - Las siete etapas del diseño en ingeniería con ayuda de computadora. - Categoría de diseño y parámetros de los mecanismos. - Guía para la resolución: síntomas, causas y fuentes de ayuda. - Historia del diseño de mecanismos con ayuda de computadora.
Unidad Didáctica 3: ANÁLISIS DE DESPLAZAMIENTO Y VELOCIDAD	Temas: - Análisis de desplazamiento: índices útiles para el análisis de posición de mecanismos.. - Análisis de desplazamiento: método grafico.

	- Análisis de desplazamiento: método analítico. - Concepto del movimiento relativo. - Análisis de velocidad: método gráfico. - Análisis de velocidad: método analítico. - Centros instantáneos. - Análisis de velocidad utilizando centros instantáneos. - Ventaja mecánica. - Método analítico para determinar velocidades y ventaja mecánica. - Programa de computadora para el análisis cinemática de un eslabonamiento de cuatro barras. - Problemas.
Unidad Didáctica 4: ANÁLISIS DE LA ACELERACIÓN	Temas: - Introducción. - Diferencia de aceleración. - Aceleración relativa. - Aceleración de Coriolis. - Mecanismos con ranuras curvas y conexiones de pares superiores. - Problemas.
Unidad Didáctica 5: SISTEMAS ARTICULADOS	Temas: - Generalidades - Definición del vínculo - Sistema de barras articuladas - Cuadrilátero articulado - Mecanismo de contra manivela y de pronta inversión - Mecanismos de manivela y brazo oscilante - Aplicaciones - Velocidades lineales en el sistema de cuatro barras - Velocidades angulares del sistema de cuatro barras - Métodos gráficos y analíticos - Puntos muertos - Cuadriláteros articulados esféricos - Junta Hooke - Aplicaciones - Balancines - Aplicaciones
Unidad Didáctica 6: DISEÑO DE LEVAS	Temas: - Introducción. - Tipos de levas y seguidores. - Síntesis de levas. - Diagramas de desplazamiento: desarrollo gráfico. - Diagramas de desplazamiento: desarrollo analítico. - Técnicas avanzadas para el perfil de leva. - Síntesis gráfica del perfil de leva. - Síntesis analítica del perfil de leva. - Eslabonamientos modulados de levas. - Problemas.



Unidad Didáctica 7: ENGRANAJES Y TRENES DE ENGRANAJES	Temas: - Introducción. - Nomenclatura de dientes de engranajes. - Formado de dientes de engranajes. - Trenes de engranajes. - Trenes de engranajes planetarios.
--	--

3. Referencia Bibliográfica general de la unidad de formación:

1. Mecanismos Fundamentales ROY E. HAMTON.
2. Mecanismos - CELSO MAXIMO.
3. TEORIA DE MÁQUINAS Y MECANISMOS - V. ZINOVIEV.
4. Mecanismos HAM CRANE.
5. Análisis cinemático de mecanismos SHIGLEY.
6. Teoría de máquinas y mecanismos SHIGLEY – UICLER.
7. Diseño de Mecanismos Arthur Sandor.
8. Análisis Cinemático de Mecanismos Joseph Edward Shigley.
9. Diseño de Máquinaria Robert L. Norton.

WELG