



UNIVERSIDAD FERMIN TORO
VICE RECTORADO ACADEMICO
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE MANTENIMIENTO MECANICO

PROGRAMA INSTRUCCIONAL

MECANISMOS

CÓDIGO		SEMESTRE	U.C.	DENSIDAD HORARIA				PRE - REQUISITO
ASIGNADO	EQUIVALENTE			H.T	H.P/H.L	H.A	THS/SEM	
MEC-633		VI	3	2	0	3	5/80	Mecánica Dinámica

Especialista en contenido:	ING. LUIS NAVARRO	AUTORIZADO POR: VICE-RECTORADO ACADÉMICO (FIRMA Y SELLO)
Fecha de elaboración:	JUNIO, 2001	
Elaborado por:	ING. JUAN JOSE GARCIA L.	

FUNDAMENTACION

Transmitir los conocimientos esenciales sobre la cinemática de los componentes de máquinas ya que estos cumplen con el principio de transformar una entrada llámese revoluciones por minuto en una salida, pudiera ser fuerza aplicada por citar alguna.

La materia consta de seis unidades que están distribuidas convenientemente en la secuencia siguiente:

- | | | |
|------|---------|--|
| I. | Unidad: | Introducción al estudio de los mecanismos. |
| II. | Unidad: | Engranajes. |
| III. | Unidad: | Levas. |
| IV. | Unidad: | Velocidades. |
| V. | Unidad: | Aceleraciones |
| VI. | Unidad: | Fuerzas. |

La estrategia esta basada en el principio de que el aprendizaje es proporcional a la actividad del que aprende, por tal motivo se aplicaran evaluaciones continuas evitando así los efectos perjudiciales que en este caso el tiempo provocaría. Así mismo se hará uso de los métodos expositivo mixto y discusiones dirigidas.

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Concebir los mecanismos como un sistema transformador de unas variables cinemática de entrada en una salida aplicable en un medio de producción.

UNIDAD I		OBJETIVO TERMINAL	
INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LOS MECANISMOS		RECONOCER LAS CARACTERÍSTICAS CINEMÁTICAS DE UN MECANISMO COMPARÁNDOLOS CON ELEMENTOS BÁSICOS DADOS EN CLASE.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
10%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Describir los elementos constitutivos de un mecanismo. 2. Calcular grados de libertad en un mecanismo. 3. Sustituir un mecanismo propuesto simplificando su estructura.	• Conceptos generales sobre mecanismo y componentes. • Par cinemático. • Grados de libertad. • Mecanismo de cuatro barras. • Mecanismos equivalentes.	• Método expositivo mixto. • Método demostrativo.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Taller • Exposición oral.			

UNIDAD II		OBJETIVO TERMINAL	
ENGRANAJES		CALCULAR RELACION DE CONTACTO Y VALOR DEL TREN	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
25%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN	
1. Reconocer las características de los dientes de un engranaje. 2. Aplicar la ecuación de longitud de contacto para calcular la relación de contacto. 3. Calcular el valor del tren, aplicando relación de velocidades, método de la tabulación o método de la fórmula.	• Conceptos generales sobre engranajes rectos. • Perfiles de envolventometría. • Espesor de diente. • Nomenclatura. • Relación de contacto. • Interferencia. • Juego lateral. • Trenes simples y compuesto. • Valor del tren. • Otros tipos de engranajes.	• Método expositivo mixto. • Método demostrativo. • Método de casos.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Taller • Evaluación escrita.			

UNIDAD III		OBJETIVO TERMINAL	
LEVAS		RECONOCER EL COMPORTAMIENTO DE UNA LEVA SEGÚN EL PERFIL DE ESTA Y LAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO.	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
20%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCIÓN	
1. Reconocer tipos de levas y seguidores, por observación directa. 2. Identificar los movimientos del seguidor apropiados para levas que giran a bajas revoluciones. 3. Seleccionar las curvas apropiadas para levas que giran a altas revoluciones.	- Definición y clasificación. - Nomenclatura. - Inversión cinemática. - Tipos de movimiento del seguidor. - Acoplamiento de curvas.	- Método expositivo mixto. - Método de la discusión. - Consideración de las posibilidades.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
- Taller - Evaluación escrita.			

UNIDAD IV		OBJETIVO TERMINAL	
VELOCIDADES		CALCULAR LAS VELOCIDADES LINEALES Y ANGULARES EN LOS ESLABONES DE UN MECANISMO.	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
10%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Obtener los centros instantáneos de rotación. 2. Calcular velocidad lineal y angular en los eslabones de un mecanismo. 3. Representar gráficamente las velocidades lineales, que actúan sobre los eslabones de un mecanismo.	• Aspectos generales del cálculo de velocidades lineales y angulares. • Centros instantáneos de rotación. • Métodos para la determinación de velocidades: - Por centros instantáneos. - Velocidades relativas - Velocidades giradas.	• Método expositivo mixto. • Método demostrativo. • Método de casos.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Taller. • Evaluación escrita.			

UNIDAD V		OBJETIVO TERMINAL	
ACELERACION LÍNEAL Y ANGULAR EN LOS ESLABONES DE UN MECANISMO		EN BASE A LOS CONCEPTOS Y EJEMPLOS EXPUESTOS DETERMINAR TODAS LAS CARACTERISTICAS CINEMÁTICAS DE UN MECANISMO	
DURACION			
3 SEMANAS			
EVALUACION			
25%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Cálculo de aceleraciones. 2. Comparar los movimientos relativos entre superficies rodantes en general.	• Aceleración lineal y angular en eslabones de un mecanismo. Métodos gráficos y analíticos combinados. • Superficies cilíndricas en rodamientos sobre superficies planas y superficies curvas.	• Método expositivo mixto. • Método demostrativo. • Método de casos.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Evaluación escrita.			

UNIDAD VI		OBJETIVO TERMINAL	
ANÁLISIS DE FUERZAS EN LOS ESLABONES DE UN MECANISMO		EN BASE A LOS CONCEPTOS Y EJEMPLOS EXPUESTOS, DETERMINAR LAS CARGAS EQUILIBRANTES EN LOS ESLABONES DE UN MECANISMO.	
DURACION			
2 SEMANAS			
EVALUACION			
10%			
OBJETIVOS ESPECIFICOS	CONTENIDO	ESTRATEGIAS DE INSTRUCCION	
1. Obtener las fuerzas que actúan sobre los eslabones de un mecanismo. 2. Representar gráficamente las fuerzas que actúan sobre los eslabones de un mecanismo	• Análisis de fuerzas. • Métodos para determinar fuerzas: - Superposición. - Polígono funicular. - Método de los componentes.	• Método expositivo mixto. • Método demostrativo. • Método de casos.	
ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:			
• Prueba escrita larga al finalizar el contenido.			

BIBLIOGRAFIA

Burton Paul. **Kinematics and Dynamics of Planar Machinery**. Editorial Prentice Hall Inc. New York. 1979.

Ham Crane Rogers. **Mecánica de Máquinas**. Editorial Mc Graw Hill. México. 1979.

Mabie H Ocvirt F. **Mecanismos y Dinámica de Maquinarias**. 3ª Edición. Editorial Limusa. México. 1978.

Norton Robert L. **Diseño de Maquinaria**. 1ª Edición. Editorial Mc Graw Hill, Interamericana S.A. 2000.

Patton William. **Mechanical Power Transmission**. Editorial Prentice Hall Inc. New York. 1980.

Raczkowski Gedge. **Principle of Machine Dynamics**. Editorial Gulf Publishing Company. Houston. 1979.

Rondon F. Roberto. **Mecanismos y Engranajes**. Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre" 1994.

Shigley Joseph. **Teoría de Máquinas y Mecanismos**. Editorial Mc Graw Hill. México. 1988