



## **Materia : Mecanismos**

<b>Semestre:</b>	<b>VI</b>
<b>Clave:</b>	<b>36934</b>
<b>Área:</b>	<b>Investigaciones Tecnológicas</b>
<b>Departamento:</b>	<b>Estructuras</b>
<b>Tipología:</b>	<b>Teórico - Práctico</b>
<b>Carácter:</b>	<b>Instrumental</b>
<b>Tipo:</b>	<b>Obligatoria</b>
<b>Horas:</b>	<b>Prácticas (02) Teóricas (02)</b>
<b>Créditos:</b>	<b>6</b>
<b>Carreras:</b>	<b>Diseño Industrial</b>
<b>Elaboró:</b>	<b>Arq. José Antonio García Gómez, Ing. Ernesto Rivera Ruiz</b>
<b>Revisó:</b>	<b>D.I. Marco Antonio Barriga Dalle Mese</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Abril 2000</b>

### **Presentación de la materia**

El Diseño Industrial no se limita solo a la observación de realidades naturales. Esto en primer lugar le corresponde al científico en vez de esto le corresponde entender los principios científicos y aplicarlos para llegar a una meta designada. El Diseñador Industrial usa el conocimiento científico para lograr un objetivo específico, sea este una máquina, un mueble o cualquier otro bien.

### **Objetivo general**

El objetivo es que el estudiante aplique las diversas técnicas y principios científicos con el objeto de determinar un dispositivo, un proceso o un sistema mecánico con detalles suficientes que permita su realización

## UNIDAD 1

### Elementos de transmisión

#### Objetivo particular:

Se analizará los elementos utilizados para transmitir movimiento desde un motor a una máquina, se analizarán las diversas soluciones utilizadas y se seleccionarán los elementos de transmisión haciendo uso de tablas.

- 1.1 Trabajo y Potencia
  - 1.1.1 Eficiencia
- 1.2 Formas de transmisión de Potencia
  - 1.2.1 Fricción
  - 1.2.2 Engranajes
  - 1.2.3 Hidráulica
- 1.3 Transmisión con banda
  - 1.3.1 Método Analítico
  - 1.3.2 Método Gráfico

## UNIDAD 2

### Mecanismos

#### Objetivo particular:

Proporcionar al estudiante los conocimientos básicos del análisis cinemático de mecanismos planos así como el análisis dinámico de fuerzas que intervienen durante su movimiento, para su aplicación en el diseño de nuevos artefactos y/o adaptación de nueva maquinaria para el proceso de fabricación

- 2.1 Mecanismos y maquinas
  - 2.1.1 El proceso de diseño
  - 2.1.2 Soluciones múltiples
- 2.2 Fundamentos de cinemática
  - 2.2.1 Clasificación de los movimientos
  - 2.2.2 Grados de libertad (GDL).
  - 2.2.3 Eslabones, Juntas y cadenas Cinemáticas
  - 2.2.4 Mecanismos de corredera, Biela y Manivela
  - 2.2.5 Inversión de Mecanismos
  - 2.2.6 Robótica
    - 2.2.6.1 Configuración de los robots
    - 2.2.6.2 Tecnología y aplicaciones de los robots

## UNIDAD 3

### Diseño de elementos de máquinas

#### Objetivo particular:

El alumno hará una propuesta los mecanismos de engrane, levas y cojinetes a través de un proyecto específico que dé respuesta a una síntesis de Diseño Industrial.

- 3.1 Cojinetes o Baleros de rodamiento
  - 3.1.1 Nomenclatura
  - 3.1.2 Diversas configuraciones de baleros
  - 3.1.3 Dimensiones estándar
  - 3.1.4 Tolerancias
  - 3.1.5 Vida Nominal
- 3.2 Engranajes rectos
  - 3.2.1 Cilindros rodantes
  - 3.2.2 Ley fundamental del engrane
  - 3.2.3 Nomenclatura de los engranes
  - 3.2.4 Trenes de engranes tipo simple
- 3.3 Levas
  - 3.3.1 Terminología de un mecanismo de leva
  - 3.3.2 Diagramas SVAJ
  - 3.3.3 Diseño de una leva con un detenimiento-selección de las funciones SVAJ
- 3.4 Tolerancia de forma, dimensionales y ajuste entre piezas

### Mecánica de enseñanza aprendizaje

Se expondrá ante el grupo cada tema, el alumno realizará investigación de campo y realizará planos de sistemas mecánicos y comprobará en el taller de máquinas y herramientas su propuesta.

### Mecanismos de evaluación

La primera y segunda unidad se evaluará:  
 50% examen  
 50 % investigación (tareas).  
 La tercera unidad el 100% con un proyecto.

### Bibliografía básica

ROBERT L NORTON. *Diseño de maquinaria*. Mc Graw Hill . Primera Edición. México. 1995  
 ROBERT L NORTON. *Diseño de máquinas Prentice Hall*. Primera Edición. Mexico.1999  
 JENSEN. *Dibujo y diseño de Ingeniería*. Mc graw Hill. Segunda Edición. Mexico.1980  
 JOSEPH EDWARD SHIGLEY . *Manual de diseño mecánico tomo III*. Mc Graw Hill. Tercera Edición. México. 1990  
 JOSEPH EDWARD SHIGLEY . *Manual de diseño mecánico tomo IV*. Mc Graw Hill. Tercera Edición. México. 1990  
 GILLET. *Cinémática de las máquinas*. CECSA. Vigésimoprimera Edición. México. 1986