

Plan 296 Ing. Tec. en Diseño Ind.

Asignatura 44373 SISTEMAS MECANICOS

Grupo 1

### Presentación

Resistencia de Materiales  
Elementos mecánicos  
Mecanismos

### Programa Básico

### Objetivos

Se expondrá la enseñanza del diseño mecánico sobre la base de que los métodos de análisis no son cerrados o terminados, sino que son dinámicos, debido a lo cual el alumno puede sentir en sí mismo el deseo de contribuir a la mejora de los mismos, dando lugar al planteamiento de ejercicios prácticos en los cuales se da opción para escoger diversas soluciones, con lo cual se involucra al alumno a que emplee su imaginación y al mismo tiempo se le obliga a que elija un camino que le conduzca a una solución que en el presente satisfaga una necesidad planteada.

### Programa de Teoría

#### SISTEMAS MECANICOS

#### Programa de la Asignatura

- 1.- Mecanismos y máquinas
  - 1.1.- Introducción
- 2.- Fundamentos de cinemática
  - 2.1.- Introducción
  - 2.2.- Eslabones, pares, juntas y cadenas cinemáticas
  - 2.3.- Movimiento de traslación
  - 2.4.- Rotación alrededor de un eje fijo
  - 2.5.- Movimiento plano en general
  - 2.6.- Grado de libertad. Mecanismo. Estructura
  - 2.7.- Mecanismo de cuatro eslabones.- Aplicaciones
  - 2.8.- Inversión. Condición de Grashof
  - 2.9.- Mecanismos de movimiento alternativo
  - 2.10.- Mecanismos de movimiento intermitente
  - 2.11.- Mecanismos de levas
  - 2.12.- Mecanismos varios
- 3.- Momentos de primer orden
  - 3.1.- Introducción
  - 3.2.- Baricentros de superficies planas simples y compuestas
  - 3.3.- Teorema de Pappus-Guldin.- Cálculo de volúmenes
- 4.- Momentos de segundo orden
  - 4.1.- Introducción
  - 4.2.- De superficies planas simples y compuestas
  - 4.3.- Teorema de Steiner
  - 4.4.- Momento polar de inercia
- 5.- Resistencia de materiales
  - 5.1.- Tracción, compresión y cortadura simples
  - 5.2.- Torsión en elementos de sección circular

- 
- o anular
  - 5.3 .- Flexión simple
  - 6 .- Elementos de máquinas
    - 6.1 .- Elementos roscados
    - 6.2 .- Engranajes y trenes de engranajes
    - 6.3 .- Reductores y variadores de velocidad de engranajes
    - 6.4 .- Elementos flexibles de transmisión.- Correas
    - 6.5 .- Rodamientos
- 

## Programa Práctico

Las prácticas de aula se basarán en la realización de ejercicios prácticos del temario de la asignatura

---

## Evaluación

Exámenes parciales (optativos)  
Examen ordinario de Junio  
Examen extraordinario de Septiembre

Los exámenes constarán de ejercicios prácticos y preguntas sobre la materia desarrollada.

---

## Bibliografía

Teoría de Máquinas y Mecanismos  
Autores : Joseph Edward Shigley y John Joseph Uicker

Diseño de Maquinaria  
Autor : Robert L. Norton

Análisis cinemático de mecanismos  
Autor: Joseph Edward Shigley

Mecánica Vectorial para Ingenieros.- Estática y Dinámica  
Autores : Ferdinand Beer y E. Russell Johnston

Análisis y proyectos de Mecanismos  
Autor: Deane Lent

Mecánica de Máquinas  
Autores: C.W. Ham, E.J. Crane, W.L. Rogers

Elementos de Resistencia de Materiales  
Autores: Timoshenko y Young

Mecanismos y Dinámica de Maquinaria  
Autores: Hamilton H. Mabie y Fred W. Ocvirk

Elementos de Mecanismos  
Autores: Venton Levy Doughtie y Walter H. James

Máquinas Herramienta - Engranajes  
Autor: Mariano Carazo López

Normas UNE

---