

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO.

CAMBIO

DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA AGRICOLA.
INGENIERO MECANICO AGRICOLA.

PROGRAMA ANALÍTICO.

FECHA DE ELABORACION : Enero / 1998
FECHA DE ACTUALIZACION: Febrero/1998

MATERIA : MAQ - 445 LABORATORIO DE DISEÑO.

NOMBRE DEL PROFESOR : M.C. Juan A. Guerrero Hernandez.

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE. MAQUINARIA AGRÍCOLA.

NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA. 1

NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA. 4

NÚMERO DE CREDITOS. 6

CARRERA (S) EN LA (S) QUE SE IMPARTE : IMA

PREREQUISITOS DISEÑO-MAQ441

OBJETIVO GENERAL.

Al final del curso el alumno de Licenciatura tendrá amplios conocimientos de Diseño de Elementos de Maquinaria que podrá integrarlos para crear dispositivos Agrícolas, que serán utilizados posteriormente en los Proyectos de Investigación.

TEMARIO.

CAPITULO I. FUNDAMENTOS.

3 Hrs.

- 1.- Significado del término de diseño.
- 2.- Diseño en ingeniería Agrícola.
- 3.- Pasos de diseño.
- 4.- Identificación de necesidades.
- 5.- Consideraciones de diseño.
- 6.- Integración de elementos de maquinaria en un diseño mecánico.

CAPITULO II. TEORIAS DE DISEÑO.

5 Hrs.

- 1.- Teoría de falla de un material.
- 2.- Teoría del Esfuerzo Normal Máximo
- 3.- Teoría de la Deformación Normal Máxima.
- 4.- Teoría del Esfuerzo Cortante Máximo.
- 5.- Teoría de las Energías de Deformación.
- 6.- Teoría de Fricción Interna.
- 7.- Falla de Materiales dúctiles.
- 8.- Falla de Materiales frágiles.

CAPITULO III. EMBRAGUES Y FRENOS.

5 Hrs.

- 1.- Tipos de engranes y frenos.
- 2.- Inercia de un sistema.
- 3.- Embrague de disco.
- 4.- Embrague cónico.
- 5.- Frenos de cinta.
- 6.- Frenos de disco.
- 7.- Frenos de zapata externa e interna.
- 8.- Consideraciones de energía.
- 9.- Materiales de fricción.

CAPITULO IV. IMPULSORES DE BANDA E IMPULSORES DE CADENA. 5 Hrs.

- 1.-Tipos de impulsores de banda.
- 2.- Diseño de impulsores de banda en V.
- 3.- Diseño de impulsores de cadena.

CAPITULO V. ENGRANES. 11 Hrs.

- 1.- Fuerzas en engranes:
 - a. Rectos.
 - b. Helicoidales.
 - c. Cónicos.
 - d. Tornillo sinfín.
- 2.- Análisis de Resistencia.
 - a. Ecuación de Lewis.
 - b. Ecuación de AGMA.
 - c. Fatiga a la flexión.
 - d. Fatiga superficial.

CAPITULO VI. DISEÑO DE EJES DE TRANSMISION. 11 Hrs.

- 1.- Procedimiento de diseño de flechas.
- 2.- Fuerzas que ejercen elementos de maquinaria sobre flechas.
- 3.- Diseño de ejes de transmisión.

CAPITULO VII. COJINETES. 5 Hrs.

- 1.- Indice de Viscosidad.
- 2.- Uso de Gráfica Raiwondi y boyd.
- 3.- Balance Térmico.
- 4.- Curva Zn/p

TOTAL 45 Hrs.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA.

Aguirre Esponda M.

Diseño de Elementos de Maquinas 1990.

Editorial Limusa/UNAM.

Duddley

Engranés.

Editorial Mc GrawHill.

Juvinal Robert 1983.

Fundamentals of Machine Components design.

Editorial John Wiley & Sons. USA.

Robert L. Mott, P.E 1995

Diseño de Elementos de maquinas 2 Edición.

Editorial Pretnice Hall.

Shigley Joseph E. Michell Larry 1996

Dieño en Ingeniería Mecánica 5 Edición.

Editorial Mc Graw Hill.

Spotts N.F.

Design of Machine Elements 6 Edición.

Editorial Prentice Hall.

V.M. Faires.

Diseño de Elementos de Maquinas.

Editorial Uteha.