

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

PROGRAMA ANALÍTICO

FECHA DE ELABORACIÓN: (AGOSTO/1997)

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: (Mes/Año)

DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

NOMBRE DE LA MATERIA: MECANICA DE MATERIALES. II

CLAVE: MAQ-425

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: MAQUINARIA AGRICOLA

NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA: 3

NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 2

NÚMERO DE CRÉDITOS: 8

CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE: INGENIERO MECANICO AGRICOLA

PREREQUISITO: MAQ-409 MEANICA DE MATERIALES I

III. OBJETIVO GENERAL.

El estudio de la Mecánica de Materiales nos permite utilizar la teoría de sólidos en la aplicación de un sin número de análisis de elementos mecánicos, para determinar las relaciones existentes entre esfuerzos y deformaciones. Además de que proporciona las bases conceptuales para aplicarlas posteriormente en el campo del diseño mecánico. En el campo profesional el egresado tendrá la habilidad de crear y desarrollar proyectos que le permitan promover el cambio tecnológico dentro de su entorno social.

IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Entender conceptos de esfuerzo axial, cortante y de aplastamiento, para la determinación de diagramas de fuerza cortante y momento.
2. Comprendera los conceptos que se exponen en el diagrama de Esfuerzo-Deformacion para aplicarlos en las propiedades de los materiales.

3. Utilizar las ecuaciones formuladas con torsión para determinar la potencia utilizada en ejes de transmisión.

4. Interpretar los Diagramas de Fuerza Cortante y Momento Flector para la determinación del esfuerzo de flexión.

5. Aplicar los esfuerzos combinados en Circulo de Mohr, para la obtención de los esfuerzos principales para su posterior aplicación en las teorías de diseño.

V. TEMARIO.

CAPITULO I. INTRODUCCION A CONCEPTOS DE ESFUERZO

1. Introducción.
2. Carga axial (esfuerzo normal).
3. Esfuerzo cortante.
4. Esfuerzo de aplastamiento.
5. Cilindros de pared delgada.

CAPITULO II. DEFORMACION SIMPLE

1. Introducción.
2. Diagramas de tensión - deformación.
3. Ley de Hooke.
4. Deformación axial.
5. Relación de poisson
6. Elementos estáticamente indeterminados.
7. Tensiones de origen térmico

CAPITULO III. TORSION

1. Introducción.
2. Esfuerzos sobre un árbol.
3. Deducción de las fórmulas de torsión.
4. Deformación en un árbol circular.
5. Angulo de torsión en el intervalo elástico.
6. Árboles estáticamente indeterminados.
7. Potencia en ejes de transmisión.

CAPITULO IV. FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLECTOR EN VIGAS

1. Introducción..
2. Fuerza cortante y momento flector.
3. Interpretación de fuerza cortante y momento flector.
4. Diagramas de fuerza cortante y momento flector.
5. Carga puntual.
6. Carga uniformemente repartida.
7. Carga gradualmente repartida.

8. Cargas combinadas.
9. Aplicación de las ecuaciones de flexión.

CAPITULO V. ESFUERZOS COMBINADOS

1. Introducción..
2. Combinación de esfuerzos axiales y de flexión.
3. Cargas aplicadas fuera de ejes de simetría
4. Tensión en un punto.
5. Circulo de Mohr aplicado a tensiones combinada.

VI. PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

- Presentación oral por parte del maestro.
- Solución de problemas.
- Estudio de casos.
- Investigación .
- Utilización de películas.

VII. EVALUACIÓN.

Exámenes escritos (3)	70 %
Tareas e investigación	15 %
Proyecto	15 %

VIII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

- Ferdinand P. Beer y E. Russell Johnston Jr. Mecánica de Materiales.
Editorial Mc Graw Hill 1991.
- Singer Ferdinand L. Resistencia de Materiales.
Editorial Harla 1981.
- Higdon A. Ohlsen E. Stiles, W.B. Weese J.A and Riley W. Mechanics of Materials.
Editorial John Wiley.
- Gere James M. y Timoshenko Stephen P. Mecánica de Materiales.
Editorial Grupo Editorial Iberoamérica.
- Riley W. F. and Zachary L. W. Introduction to Mechanics Materials.
Editorial John Wiley.
- Egor P. Popov. Mecánica de Materiales.
Editorial Limusa 1982.

IX. PROGRAMA ELABORADO POR:

MC. JUAN ANTONIO GUERRERO HERNANDEZ.
MC. HECTOR URIEL SERNA FERNANDEZ.

X. PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

MC. JUAN ANTONIO GUERRERO HERNANDEZ.
MC. HECTOR URIEL SERNA FERNANDEZ.