



PROGRAMA ANALÍTICO

I.-

FECHA DE ELABORACIÓN: (Abril/2001)

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Abril/2002)

II.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

NOMBRE DE LA MATERIA : DISEÑO

OBLIGATORIA.

CLAVE :

MAQ-441

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE :

MAQUINARIA AGRÍCOLA

NÚMERO DE HORAS TEORIA :

4

NÚMERO DE HORAS PRACTICA :

1

NÚMERO DE CRÉDITOS:

9

CARRERA (S) EN LA (S) QUE SE IMPARTEN :

MAQUINARIA AGRÍCOLA

PRERREQUISITOS :

ORGANOS DE MAQUINAS Y MECANISMOS  
MAQ-431.

III.- OBJETIVO GENERAL.

Al final del curso el alumno de Ingeniería tendrá los conocimientos necesarios para determinar los esfuerzos y deformaciones que se generan internamente en un cuerpo rígido, al estar sujeto a cargas externas.

#### **IV.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

- 1.- Dar al alumno los conceptos necesarios para que sea capaz de determinar los centros de gravedad, de áreas compuestas y momentos de inercia de área.
- 2.- Que el alumno comprenda el concepto de flexión pura, aplicándolo al diseño de vigas.
- 3.-El alumno aplicara respectivamente métodos como Doble Integración, Áreas de momentos y Teorema de Castigliano para la obtención de la deflexión en vigas.
- 4.-El alumno aplicara la teoría para el análisis de vigas estaticamente indeterminadas.
- 5.-El alumno será capaz de aplicar la teoría de análisis de esfuerzos y deformaciones para obtener esfuerzos principales y orientación correcta de estos en el plano, para posteriormente aplicar las teorías de diseño y así poder diseñar algún elemento mecánico.

#### **V.- TEMARIO.**

##### **CAPITULO I. CENTROIDES Y MOMENTOS DE INERCIA.**

1. Introducción.
2. Centroides de áreas planas.
3. Centroides de áreas compuestas.
4. Momentos de Inercia de áreas compuestas.
5. Teorema de los ejes paralelos para Momentos de Inercia.

##### **CAPITULO II. ESFUERZOS EN VIGAS.**

1. Introducción.
2. Flexión pura y flexión no uniforme.
3. Curvatura de una viga.
4. Deformaciones unitarias en vigas.
5. Esfuerzos normales en vigas (materiales elásticos lineales).
6. Diseño de vigas por esfuerzos de flexión.
7. Esfuerzos cortantes en vigas.

##### **CAPITULO III. DEFLEXIONES DE VIGAS.**

1. Introducción.
2. Ecuaciones diferenciales de la curva de deflexión.
3. Método de doble integración.
4. Método de área de momentos.
5. Teorema de Castigliano.

#### **CAPITULO IV. VIGAS ESTATICAMENTE INDETERMINADAS.**

1. Introducción.
2. Tipos de vigas estáticamente indeterminadas.
3. Método de superposición.

#### **CAPITULO V. ANALISIS DE ESFUERZOS Y DEFORMACIONES UNITARIAS.**

1. Introducción.
2. Esfuerzos en el plano.
3. Esfuerzos principales y esfuerzos cortantes máximos.
4. Circulo de Mohr para esfuerzos en el plano.

#### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA.**

##### **TEXTO:**

R. C. Hibbeler

Mecanica de Materiales  
Editorial Prentice Hall  
ISBN 970-17-0121-6

Gere y Timoshenko

Mecánica de Materiales .  
Editorial Thomson Editores.(1998).  
ISBN 968-7529-39-3

Robert C. Juvinall.

Fundamentos de Diseño para Ingeniería Mecánica.  
Editorial Limusa.(1993).  
ISBN 0-471-06485-8

Singer.

Resistencia de Materiales.  
Editorial Harla.

Robert L. Mott.

Machine Elements in Mechanical Design.  
Editorial Merrill.  
ISBN 0-675-22289-3

**EVALUACION:**

	ASISTENCIA	5 %
	PARTICIPACION	5 %
	TAREAS	10%
	TRABAJO EN EQUIPO	10%
	EXAMEN	70 %
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

**PROGRAMA ELABORADO POR :**

  
**MC JUAN ANTONIO GUERRERO HERNÁNDEZ.**

**PROGRAMA ACTUALIZADO POR :**

**MC JUAN ANTONIO GUERRERO HERNÁNDEZ.**

Universidad Autónoma A.T...  
**APROBADO POR ACADEMIA DEPARTAMENTAL**

  
  
**ING. TOMAS GAYTAN M. AGRICOLA**  
**PRESIDENTE DE LA ACADEMIA**

Según acta de fecha 25 de Abril del 2002