

ANALISIS ESTRUCTURAL (T)

FICHA CURRICULAR

DATOS GENERALES

Departamento:	Irrigación
Nombre del Programa:	Ingeniero en Irrigación
Area:	Construcciones Agrícolas
Asignatura:	Análisis Estructural (T)
Carácter:	Obligatoria
Tipo:	Teórica
Prerrequisitos:	Mecánica de Materiales
Nombre del profesor:	
Ciclo escolar:	2005 - 2006
Grupo escolar:	Quinto
Semestre:	Segundo
Horas teoría/semana:	4.0
Horas práctica/semana:	0.0
Horas totales del curso:	64.0

RESUMEN DIDACTICO

Esta asignatura forma parte del bloque de materias denominadas de Formación Básica y es parte de la disciplina Física Aplicada.

Los conocimientos a enseñar son de carácter teórico con aplicación amplia en diversos ejercicios de la ingeniería.

Este curso se desarrolla en el aula de clase. El material didáctico a utilizar son libros y acetatos, principalmente.

La evaluación se realizará de la siguiente forma:

3 exámenes parciales	70%
Tareas	25%
Participación en clase	5%

ANALISIS ESTRUCTURAL (T)

PROGRAMA DE ESTUDIO

PRESENTACION

Este curso permite conocer y aprender las técnicas de análisis de las estructuras hiperestáticas, tales como los entramados, vigas continuas, marcos, etc. útiles tanto en las construcciones agropecuarias como en el diseño y construcción de las obras hidráulicas.

OBJETIVO:

Identificar los elementos necesarios para poder abordar los tipos frecuentes de estructuras hiperestáticas en obras hidráulicas y estructuras, en general. Así como especificar los métodos más usados.

CONTENIDOS:

1. INTRODUCCIÓN AL ANALISIS ESTRUCTURAL (6 h)
 - 1.1 Tipos de estructuras
 - 1.2 Modelo para análisis
 - 1.3 Acciones o cargas

2. ANALISIS DE ESTRUCTURAS ISOSTATICAS (6 h)
 - 2.1 Vigas
 - 2.2 Armaduras y cables
 - 2.3 Marcos

3. CALCULO DE LOS DESPLAZAMIENTOS (6 h)
 - 3.1 Ecuación de la elástica
 - 3.2 Método de la doble integración
 - 3.3 Métodos área-momento
 - 3.4 Método de la viga conjugada

4. METODOS DE ENERGIA (6 h)
 - 4.1 Conceptos de trabajo real virtual
 - 4.2 Principio de trabajo virtual
 - 4.3 Cálculo de deflexiones por el método del trabajo virtual
 - 4.4 Teorema de castigliano
 - 4.5 Teorema de los desplazamientos recíprocos

5. ESTRUCTURAS HIPERESTATICAS (14 h)

- 5.1 Método de las flexibilidades
- 5.2 Ecuaciones pendientes deformación
- 5.3 Método de distribución de momentos

6. METODOS APROXIMADOS DE ANALISIS (6 h)

- 6.1 Análisis por cargas verticales
- 6.2 Análisis por cargas horizontales
 - 6.2.1 Método del portal
 - 6.2.2 Método del voladizo
 - 6.2.3 Método del factor

7. INTRODUCCIÓN AL ANALISIS PLASTICO DE ESTRUCTURA (6 h)

- 7.1 Vigas
- 7.2 Marcos

8. INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS MATRICIALES DE ANALISIS ESTRUCTURAL (14 h)

- 8.1 Matriz de rigidez

METODOLOGIA

El curso se impartirá en el aula mediante la exposición directa del profesor; en algunas ocasiones se hará uso del proyector de acetatos o de diapositivas para la mejor asimilación de los conceptos mediante esquemas e imágenes.

Se dará preferencia al uso de un libro de texto de los citados en la bibliografía.

En cada clase se encargará al estudiante una serie de ejercicios relacionados con el tema para su mejor comprensión. Además al final de la misma se dedicaran unos minutos a la solución de dudas sobre los ejercicios que se consideren pertinentes.

Se establece además, un horario de asesorías extraclase para resolver ejercicios y aclarar dudas que ameriten dedicarles más tiempo y dejar así cada tema cubierto con un buen porcentaje de comprensión.

EVALUACION

2 Exámenes parciales	70%
Tareas	25%
Participación en clase	5%

BIBLIOGRAFIA

1. Ricardo Rodríguez Vargas. Conceptos Básicos de Análisis Estructural. Tesis 1999.
2. R.C. Hibbeler. 1997. Printice Hall.
3. Wang, Chu-Kia. 1962. Structures Statically Indeterminate. Ed. Mc Graw Hill. Singapore.