I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la Asignatura:	Análisis de Estructuras I (477)
Nombre de la Academia:	Estructuras
Semestre:	5º
Modalidad:	Curso
Pre-requisitos:	Mecánica de Materiales II
Responsable del diseño:	M.C. Javier Garza Cortinas
Fecha de diseño	2008/07/06

II.- INTRODUCCIÓN AL CURSO

En virtud de ser el Análisis Estructural una etapa previa al Diseño las Estructuras ya sean de Acero, Concreto Reforzado o de Madera, que son los materiales mas usados en la práctica de la Ingeniería Civil; es importante para el estudiante conocer Métodos tanto racionales como aproximados de las Estructuras Estáticas e Hiper-estáticas para el conocimiento de los Métodos de Análisis de Estructuras Hiper-estáticas se requieren dominio de los conceptos básicos y conocimientos generales de Estática y Mecánica de Materiales, Dibujo y Matemáticas.

Por medio de este curso se pretende que el alumno adquiera los conocimientos suficientes y necesarios para solucionar problemas de Análisis relacionados con vigas, marcos, arcos ya armaduras estáticas e hiper-estáticas.

III.- OBJETIVO (S) GENERAL (ES):

El alumno será capaz de analizar todo tipo de estructura basándose en los métodos exactos y aproximados para su diseño.

IV.- CONTENIDO TEMÁTICO:

IV.1 UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN

IV.1.1 OBJETIVO(S) PARTICUALR (ES) DE LA UNIDAD

- Comprender los conceptos básicos relacionados con el análisis estructural.

IV.1.2. CONTENIDO TEMÁTICO

a) Condiciones Generales de la Estructura.
b) Equilibrio.
c) Continuidad.
d) Relación Esfuerzo –Deformación.
e) Sistemas Estructurales.
f) Sistemas continuos y Discretos.
g) Sistemas estaticamente determinados e indeterminados.

h) Grados de libertad e indeterminación.
i) Principio de superposición de carga y efecto.
j) Naturaleza del principio.
k) Aplicaciones y Limitaciones.
l) Concepto de Estructuras Lineales.

IV.2 UNIDAD 2. PRINCIPIOS DE ENERGIA

IV.2.1 OBJETIVO(S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

- Analizar estructuras estáticamente indeterminadas aplicando métodos energéticos.

IV.2.2 CONTENIDO TEMATICO

a) Trabajo virtual.
b) Teoremas de Castigliano.
c) Teorema de las deflexiones reciprocas de Maxwell

IV.3 UNIDAD 3. METODOS DE LA DEFORMACION CONSISTENTE.

IV.3.2. OBETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD.

- Analizar vigas marcos, arcos y armaduras estáticamente indeterminadas por el Método de la Deformación consistente.

IV.3.2 CONTENIDO TEMATICO

a) Principio general y sus limitaciones
b) Aplicación de Vigas, Marcos y Arcos
c) Aplicación a armaduras externa e internamente indeterminadas.

IV.4 UNIDAD 4. METODO DE LA DEFLEXION PENDIENTES.

IV.4.1. OBETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

- Analizar vigas y marcos estáticamente indeterminados por el Método deflexión-pendiente

IV.4.2. CONTENIDO TEMATICO

a) Principio general.
b) Obtención de la ecuación de la Deflexión – Pendiente.
c) Aplicaciones en Vigas y Marcos rectangulares y con miembros inclinados, estáticamente indeterminados.

IV.5 UNIDAD 5. METODOS APROXIMADOS PARA CARGAS LATERALES.

IV.5.1 OBJETIVO(S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD.

- Analizar marcos rectangulares de edificios sujetos a cargas laterales mediante métodos aproximados.

IV.5.2 CONTENIDO TEMATICO

a) Método del portal
b) Método del Cantiliver

V .- ACTIVIDADES (Estas actividades aplican para todas las unidades del programa)

V.1. ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA

a) Explicar al grupo los temas del contenido utilizando los materiales didácticos que sean necesarios.
b) Ejemplificar al grupo la solución de problemas de aplicación de la teoría al pizarrón.
c) Revisión de los problemas de aplicación de la teoría descritos

V.1.2.ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

a) Asistirá a clase.
b) Elaborará conceptos del Análisis Estructural en forma individual, por escrito y los expondrá ante el grupo para la integración.
c) Revisará bibliografía y hemerografía de manera individual o por equipo sobre temas señalados y expondrá sus hallazgos y conclusiones frente al grupo y el maestro.
d) Describirá procedimientos de análisis de estructuras en forma individual.
e) Describirá los propósitos, objetivos y aplicaciones del análisis por medir de discusión en grupo, investigación bibliográfica y exposición oral.
f) Participará en clase respondiente las preguntas dirigidas individualmente.
g) Responderá a exámenes escritos sobre los temas en forma individual.

VI.- METODOLOGÍA

a) Métodos.- Se utilizarán básicamente los métodos deductivo y sintético en el desarrollo del curso.
b) Técnicas Dinámicas: Se aplicarán las siguientes dinámicas:
   - Dinámica de presentación.
   - Romper el hielo
   - Competencias intergrupal
   - retroalimentación

VII.- EVALUACIÓN

UNIDAD	TEMA	TIPO DE EVALUACION	INSTRUMENTO	%
1	INTRODUCCIÓN	Sumaria	Participación en clase Laboratorios Examen escrito	5 5 20
2	PRINCIPIOS DE ENERGIA	Sumaria		
3	METODO DE LA DEFORMACION CONSISTENTE	Sumaria	Participación en clase Laboratorios Examen escrito	5 5 20
4	METODO DE DEFLEXION-PENDIENTE	Sumaria	Participación en clase Laboratorios Examen escrito	5 5 30
5	METODOS APROXIMADOS	Sumaria		

VIII.-CALENDARIZACION

Fecha: Semestre Enero – Junio 2008, Agosto – Diciembre 2008.

IX.- BIBLIOGRAFIA Y HEMEROGRAFIA

1. Statically Indeterminate STRUCTURES.
   By Chu Kia Wang, Ph. D.
   Ed. Mc Graw Hill. International Edition 1993
2. Structural Analusis.
   Rusell C. Hibeler
   Third Edition
   Prentice-Hall 1995
3. Elementary Theory of Structures.
   Yuan Yu Hsieh. And ST. Maw
   Prentice-Hall 1995. ISBN 0-13-301201-8
4. Theroy of Structures
   S.P. TimoshenKo and D.H. Young.
   Ed. Mc Graw Hill
   International Editions
   ISBN-0-07858007-1