

**MATERIA:**

Análisis Estructural Cuarto semestre, 6 créditos

HORAS:

Frente a grupo: 4 hrs/sem. (2 hrs. teoría, 2 hrs. práctica)

PRE-REQUISITO:

Tener conocimientos de matemáticas, estática y resistencia de materiales.

CO-REQUISITO:

No hay

REQUISITOS PARA:

Ninguno

PROBLEMA EJE:

Predecir las deformaciones de un cuerpo, dominar la obtención de los diagramas de fuerza cortante y momento flexionante en vigas hiperestáticas y marcos

DEFINICIÓN DE LA MATERIA:

Análisis de estructuras será la asignatura que estudie las deformaciones y los diagramas de fuerza cortante y momento flector de vigas continuas y marcos

JUSTIFICACIÓN:

En la gran mayoría de las obras y proyectos se tiene la necesidad de trabajar con vigas hiperestáticas y marcos sujetos a la acción de diferentes solicitaciones.

OBJETIVO GENERAL:

Al término del curso, el alumno estará capacitado para calcular las deformaciones y los diagramas de fuerza cortante y momento flexionante de vigas continuas y marcos.

OBJETIVO DE INTEGRACIÓN ENTRE:**Docencia:** Capacitar al alumno en la predicción de las deformaciones, así como la obtención, interpretación y representación de los diagramas de fuerza cortante y momento flexionante de vigas continuas y marcos.**Investigación:** Conducir al alumno a las fuentes de investigación específicas sobre el tema posibilitando la ampliación de conocimientos.**Producto:** Aplicar los conocimientos del análisis estructural a proyectos reales.**ESTRUCTURACIÓN:**

EL CURSO ESTA DIVIDIDO EN DOS UNIDADES.

UNIDAD I. Predecir las deformaciones.

UNIDAD II. Obtención de los diagramas de fuerza cortante y momento flexionante de vigas continuas y marcos.

OBJETIVOS DE LAS UNIDADES:

UNIDAD I. Proporcionar los conocimientos básicos para el cálculo de las deformaciones en vigas.

UNIDAD II. Adiestrar al alumno en la importancia y cálculo de los diagramas de fuerza cortante y momento flexionante en vigas continuas y marcos.

CONTENIDO TEMAS:**UNIDAD I. DEFORMACIONES**

SUB-TEMA	Nº DE SEM	ACTIVIDAD EN CLASE	ACTIVIDAD EXTRA-CLASE	EVALUACIÓN
I.1. Importancia	1.0	Programas, objetivos, teoría.	Estudiar la teoría y hacer ejercicios de cada subtema como trabajo complementario por el alumno.	Escrita, de la teoría y de ejercicios, al finalizar la unidad. (1er parcial departamental)
I.2. Método del área de momentos.	2.0	Teoría y ejemplos.		
I.3. Aplicación del reglamento para limitar deformaciones permisibles.	1.0	Teoría y ejemplos.		

**UNIDAD II. DIAGRAMAS DE FUERZA CORTANTE Y MOMENTO FLEXIONANTE EN VIGAS Y MARCOS HIPERESTÁTICOS.**

SUB-TEMA	Nº DE SEM	ACTIVIDAD EN CLASE	ACTIVIDAD EXTRA-CLASE	EVALUACIÓN
II.1. Definición y condiciones de equilibrio.	0.5	Teoría y ejemplos.	Estudiar la teoría y hacer ejercicios de cada subtema como trabajo complementario por el alumno.	Escrita, de la teoría y de ejercicios al finalizar la unidad II. (2º parcial departamental)
II.2 Fundamentos del método de Cross.	0.5			
II.3. Aplicación del método de Cross en vigas continuas (diagramas de fuerza cortante y momento flexionante).	5.0	Teoría y ejemplos.		
II.3.1. Aplicación del método de Cross en marcos (diagramas de fuerza cortante y momento flexionante y fuerza normal)	5.0	Teoría y ejemplos.		

TECNICAS DE ENSEÑANZA:

- Exposición teórica. Realización de ejemplos ejecutados por el docente incorporando la realización de ejercicios prácticos.
- Demostración de teorías.
- Técnicas de participación.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Pizarrón, pizarra, proyector de cuerpos opacos, proyector de transparencias, transparencias, proyector de acetatos, acetatos, visitas a obra, videos.

EVALUACIONES:

La evaluación del curso será continua a través de la demostración del estudiante de su aprendizaje y aplicación en los diferentes temas, para lo cual se harán evaluaciones parciales por unidad.

Unidad I. Primer examen parcial departamental	50%.
Unidad II. Segundo examen parcial departamental	50%.
Suma	100%.

El promedio de parciales será la calificación final ordinaria.

CONCEPTOS A EVALUAR:

Asistencia y participación en clase	5%
Trabajos en clase y extraclase de aplicación del conocimiento	5%
Examen de conocimiento en cada unidad.	90%
Suma	100%

El promedio de los parciales será la calificación final ordinaria.

Los exámenes extraordinarios y extraordinarios de regularización serán departamentales y la evaluación será escrita 100%, evaluándose todas las unidades.

BIBLIOGRAFÍA:

- Análisis Estructural.
- Rodolfo Luthé.
- Primera edición 1971.
- Representaciones y servicios de Ingeniería, S.A.
- Diseño Estructural.
- Roberto Meliá Piralla.
- Primera edición, 1985.
- Editorial Limusa, S.A. de C.V.
- El concreto armado en las estructuras.
- Teoría elástica.
- Vicente Pérez Alamá.
- Primera edición 1972.
- Editorial Limusa
- Reglamento de construcciones del Estado de Michoacán.
- Reglamento de construcciones del D.F.