

**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 sujetas 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.	De 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:**

1. Exposición Teórica. Realización de ejemplos ejecutados por el docente, incorporando la realización de ejercicios prácticos.
2. Demostración de Teorías.
3. Técnicas de participación.

**RECURSOS DIDACTICOS:**

Pizarrón, pintaron, proyector de cuerpos opacos, proyector de transparencias, transparencias, proyector de acetatos, acetatos, visitas a obra, vídeos.

**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.

En 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 MeliPiralla.
- 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.D.F.