



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
SECRETARÍA ACADÉMICA
Coordinación de Investigación, Innovación,
Evaluación y Documentación Educativas.



I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la asignatura	Concreto Reforzado II (483)
Nombre de la Academia	Estructuras
Semestre	Octavo
Modalidad:	Curso
Pre-requisitos	Concreto reforzado I
Responsable del diseño	M.C. Javier Garza Cortinas
Fecha de diseño	2003/10/03

II.- INTRODUCCIÓN AL CURSO

En virtud de ser el Concreto Reforzado el uso de dos materiales de mayor aplicación en el mundo en la construcción de Obras Civiles, a saber; el concreto propiamente dicho y las varillas de refuerzo; es importante para el estudiante conocer la mecánica de su comportamiento así como los procedimientos y técnicas del diseño.

Para el estudio de la mecánica del Concreto Reforzado, la revisión y diseño de elementos estructurales se requiere del conocimiento general de la teoría del Concreto Reforzado y de las especificaciones del Reglamento de American Concrete Institute (ACI)

Pero esto no se logra si no se tiene conocimientos de Estática, 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 relacionados con losas, columnas, cimentaciones y muros de contención de Concreto Reforzado

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

El alumno será capaz de diseñar todo tipo de elemento de Concreto Reforzado basándose en el Reglamento de Construcciones del Instituto Americano del Concreto (ACI), para solucionar problemas relacionados con el concreto reforzado

IV.- CONTENIDO TEMÁTICO:

IV.1.- UNIDAD 1 COLUMNAS

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

- Diseñar todo tipo de columnas de Concreto Reforzado

IV.1.2 CONTENIDO TEMATICO

a. COLUMNAS CORTAS

- Conceptos Generales. Columnas cortas y esbeltas con estribos y con espiral
- Capacidad de una columna a carga axial y a carga axial y momento
- Análisis de compatibilidad de deformaciones y diagramas de interacción.

b. COLUMNAS ESBELTAS

- Introducción. Definiciones. Consideraciones del ACI para columnas esbeltas
- Pandeo de columnas elásticas cargadas axialmente, factor de longitud efectiva "k", relación de esbeltez, columnas arriostradas y no arriostradas contra el desplazamiento.
- Amplificación de Momentos según el ACI para columnas en marcos arriostrados y no arriostrados. Calculo de EI, Cm, nomogramas y factores de amplificación δ_b y δ_s

IV.2.- UNIDAD 2 LOSAS REFORZADAS EN DOS DIRECCIONES

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

- Diseñar losas reforzadas en dos direcciones sólidas y aligeradas, planas y apoyadas

IV.2.2 CONTENIDO TEMATICO

a. MÉTODO DE COEFICIENTES

- Introducción. Definiciones y generalidades
- Ejemplos

b. MÉTODO DIRECTO

- Introducción. Definiciones. Generalidades y Limitaciones
- Distribución longitudinal de Momentos
- Distribución transversal de momentos
- Momentos transferidos a las columnas.
- Revisión del cortante en la losa
- Ejemplos.

IV.3.- UNIDAD 3 CIMENTACIONES

IV.3.1 OBJETIVO (S) PARTICULAR (ES) DE LA UNIDAD

- Diseñar todo tipo de cimentación superficial

IV.3.2 CONTENIDO TEMATICO

- Introducción. Tipos de cimentaciones
- Consideraciones Generales: Revisión por reflexión, cortante en una y dos direcciones, longitud de desarrollo, aplasamiento
- Diseño de zapata corrida
- Diseño de zapata aislada con carga axial.
- Diseño de zapata aislada con carga axial y momento.
- Diseño de zapata aislada sobre pilotes.
- Diseño de zapata con losa común.
- Diseño de zapata con trabe de liga

IV.4.- UNIDAD 4 MUROS DE CONTENCIÓN

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

- Diseñar muros tipos gravedad

IV.4.2 CONTENIDO TEMATICO

- a. Conceptos generales. Tipos. Presiones del suelos. Estabilidad.
- b. Diseño de un muro de contención tipo gravedad.
- c. Diseño de muro tipo cantiliver
- d. diseño de muro con contrafuertes.

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

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.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- a) Asistirá a clase.
- b) Elaborará conceptos del concreto reforzado sobre revisión y diseño de elementos 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 ante el grupo y el maestro.
- d) Describirá procedimientos de diseño de elementos de concreto reforzado en forma individual, apegándose a los lineamientos del ACI.
- e) Describirá los propósitos, objetivos y las aplicaciones del concreto reforzado por medio de discusión en grupo, investigación bibliográfica y exposición oral.
- f) participara en clase respondiendo a preguntas dirigidas individualmente.
- g) Responderá a exámenes escrito sobre los temas en forma individual.

VI.- METODOLOGIA;

- a) Métodos.- Se utilizaran 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.
 - Competencia Intergrupala.
 - Retroalimentación

VII.- EVALUACION

UNIDAD	TEMA	TIPO DE EVALUACION	INSTRUMENTO	%
1	Columnas	Sumativa	Participación en clase Laboratorios Examen escrito	5 5 20
2	Losas reforzadas en dos direcciones	Sumativa	Participación en clase Laboratorios Examen escrito	5 5 20
3	Cimentaciones	Sumativa	Participación en clase	5
4	Muros de Contención	Sumativa	Laboratorio Examen escrito	5 30

VIII.-CALENDARIZACION

Fecha: Semestre Enero – Julio 2007

Sesiones: 60 sesiones (ejemplo)

IX.- BIBLIOGRAFIA Y HEMEROGRAFIA

1. Reglamento para las construcciones de concreto estructural y comentarios
ACI 318-95 t ACi 318R-95 IMCYC
2. Texto: Reinforced Concrete.
Mechanics and Design
Third Edición.
James G. Mc. Gregor.
Pertince Hall
3. Consulta: Diseño de Estructuras de Concreto
Arthur H. Nilson-George Winter
12ª. Edición.
Mc. Graw Hill
4. Consulta: REINFORCED CONCRETE DESIGN.
Sixth Edition
CHU-KIA WANG. CHARLES G. SALMON
ADDISON WESLEY
5. Consulta: Aspectos Fundamentales del Concreto Reforzado
González Cuevas-Robles
3ª Edición
Ed. LIMUSA.
6. Consulta: REINFORCED CONCRETE
FOURT EDITION
EDWARD G. HAWY
PRETINCE HALL.
7. Revista: STRUCTURAL JOURNAL ACI INTERNATIONAL