



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ESTRUCTURAL



ASIGNATURA: CONCRETO ARMADO				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 1164	UNIDADES: 5			REQUISITOS: 1162; 1163, 0515			
HORAS/SEMANA: 6	TEORÍA: 4	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 10	SEMESTRE: 7

FUNDAMENTACIÓN

Esta asignatura presenta los fundamentos matemáticos y criterios necesarios para realizar el análisis y diseño de los elementos básicos de la obras de concreto, tales como: vigas, losas, columnas y fundaciones, así como manipular planos de detalles de construcción e interpretar las normas vigentes. Esta plenamente justificada la inclusión de esta asignatura, debido a que las grandes obras de infraestructura, edificaciones y servicios se construyen en Concreto Armado, y es necesario su comprensión no sólo para asignaturas como Proyectos de concreto Armado, si no también en Técnicas aplicadas a la construcción de obras, Gerencia de la construcción, Diseño de Plantas de tratamiento, Fundaciones, Muros, entre otras.

PROPÓSITOS

Es tarea fundamental del Ingeniero Civil la concepción y ejecución de obras cuyo objeto son las de servir a la sociedad de infraestructura que le permita resolver los problemas de vivienda, salud, educación, cultura, deporte y vialidad. En la actualidad y para los próximos años la mayor parte de estas obras serán ejecutadas usando como material principal el Concreto Armado. Capacitar al estudiante en el uso y comprensión de los modelos matemáticos que permiten resolver los principales problemas vinculados a los sistemas constructivos basados en el uso del concreto armado es lo que se pretende alcanzar con esta asignatura perteneciente al sexto semestre

OBJETIVOS GENERALES

Redactar un ensayo corto sobre el comportamiento del concreto armado, sus propiedades mecánicas y la de sus materiales constituyentes.

Diseñar secciones de concreto armado sometidos a flexión simple y esfuerzos cortantes aplicando la teoría elástica y la teoría de los Estados límites, y las normas vigentes respectivas.

Diseñar columnas de concreto armado y construir sus respectivos diagramas de interacción.

ESPECÍFICOS

1. Desarrollar en sus propias palabras lo que es el concreto armado.
2. Desarrollar en sus propias palabras el concepto de factor de seguridad.
3. Enumerar los elementos que intervienen en el comportamiento del concreto armado.
4. Diseñar y revisar simple y doblemente armados rectangulares o Te. Por la teoría Elástica.
5. Diseñar y revisar simple y doblemente armados rectangulares o Te. Por la teoría de los estados límites.
6. Dibujar un detallado de cabillas para elementos de concreto armado cumpliendo con las normas para longitudes de adherencia y anclaje.
7. Calcular las deformaciones en elementos de concreto armado.
8. Calcular las deformaciones en flexión simple y corte.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 21/04/2003	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 29/04/2003	VIGENCIA DESDE: CU 27/07/2003 HASTA: ACTUAL IMPLEMENTADO: 01/10/2004	HOJA 1/4
---	--	--	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ESTRUCTURAL



ASIGNATURA: CONCRETO ARMADO				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 1164	UNIDADES: 5			REQUISITOS: 1162; 1163, 0515			
HORAS/SEMANA: 6	TEORÍA: 4	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 10	SEMESTRE: 7

9. Diseñar columnas de concreto armado aplicando las normas vigentes.
10. Construir diagramas de interacción para columnas de forma rectangular y de cualquier forma.
11. Dibujar un detallado de columnas.
12. Enumerar las hipótesis empleadas para el diseño de miembros sometidos a flexocompresión.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO SINÓPTICO

El problema del diseño en ingeniería. Comportamiento del Concreto Armado sometido a flexión pura, corte y flexocompresión. Diseño de Vigas, Losas y Columnas. Normas para el diseño de elementos de Concreto Armado. Cálculo de Flechas. Colocación del Acero.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DETALLADO

1. CONCRETO ARMADO (6 horas)

Comportamiento, propiedades mecánicas y control de los materiales constituyentes: acero y concreto.

Introducción al comportamiento de los miembros de concreto armado

Criterios de diseño.

Factores de seguridad.

La teoría elástica convencional: esfuerzos permisibles.

La teoría de los estados límites: agotamiento resistente y deformabilidad máxima.

2. MIEMBROS SOMETIDOS A FLEXION SIMPLE Y ESFUERZOS CORTANTES (64 horas)

Comportamiento de secciones sometidas a flexión pura, ductilidad.

Resistencia de las secciones sometidas a flexión.

Diseño de secciones por teoría elástica y por la teoría de agotamiento

Resistencia a las fuerzas cortantes.

Adherencia y anclaje.

Comportamiento de los miembros, disposición y detalle de sus armaduras: vigas, losas macizas y nervadas armadas en una dirección.

3. MIEMBROS SOMETIDOS A FLEXOCOMPRESION (18 horas)

Comportamiento de los miembros sometidos a carga axial.

Columnas ligadas y zunchadas.

Diagramas de interacción.

Pandeo.

Diseño de columnas por la teoría de agotamiento.

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

Entre los recursos ó estrategias de enseñanza utilizados para promover aprendizajes significativos se usan: Exposición, estudio de casos.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 21/04/2003	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 29/04/2003	VIGENCIA DESDE: CU 27/07/2003 HASTA: ACTUAL IMPLEMENTADO: 01/10/2004	HOJA 2/4
--	---	--	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ESTRUCTURAL



ASIGNATURA: CONCRETO ARMADO				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 1164	UNIDADES: 5			REQUISITOS: 1162; 1163, 0515			
HORAS/SEMANA: 6	TEORÍA: 4	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 10	SEMESTRE: 7

MEDIOS INSTRUCCIONALES O RECURSOS

Se utilizan como medios que posibilitan el establecimiento de una comunicación efectiva entre los integrantes del proceso educativo: Material impreso, pizarrón, fotografías.

PLAN DE EVALUACIÓN

Se llevarán a cabo cuatro (4) exámenes parciales acumulativos. Cada uno con un peso equivalente. Aquel estudiante que tenga una nota superior o igual a diez (10) puntos en promedio de los cuatro exámenes, aprobará la materia. Aquel estudiante con promedio inferior a los 10 puntos que haya presentado al menos tres (3) exámenes parciales y tenga una asistencia a clases superior o igual al setenta y cinco por ciento (75%) tendrá derecho a presentar un examen de recuperación al final del curso en el cual se evaluará todo el contenido programático y la nota reemplazará a la menor de las cuatro obtenidas en los exámenes parciales. En caso de haber presentado solamente tres exámenes el examen de recuperación será equivalente al cuarto examen parcial. Aquel estudiante que obtenga un nuevo promedio en el cual se reemplaza la peor de las cuatro notas con el examen de recuperación y obtenga una nota superior a los diez (10) puntos, habrá aprobado la asignatura.

Semana	Tema	Objetivo	Instrumento					
			Tareas	Prueba corta	Examen	Práctica	Informe	Proyecto
6	1-2	1,3,4			Teórico-práctico			
9	1-2	2,3,5,6			Teórico-práctico			
12	2	7,8			Teórico-práctico			
15	3	9,10,11,12			Teórico-práctico			

REQUISITOS FORMALES

Materias que deben ser aprobadas para cursar esta asignatura: Estructuras (1163), Dibujo de Proyectos (0515) y Tecnología del Concreto (1162). Materias sujetas a la aprobación de esta asignatura: Proyectos Estructurales de Concreto Armado (1165)

REQUISITOS ACADÉMICOS

Dominar los métodos más importantes que permitan determinar las solicitaciones sobre los elementos estructurales (Método de Cross y otros). Conocer y saber aplicar, así como poder interpretar planos de Arquitectura y planos de Estructuras de obras de Edificaciones. Dominar las técnicas y criterios de Control de Calidad en la producción de los materiales constitutivos del Concreto Armado, así como Estadística y Probabilidades

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 21/04/2003	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 29/04/2003	VIGENCIA DESDE: CU 27/07/2003 HASTA: ACTUAL IMPLEMENTADO: 01/10/2004	HOJA 3/4
--	---	--	-------------



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ESTRUCTURAL



ASIGNATURA: CONCRETO ARMADO				TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA			
CODIGO: 1164	UNIDADES: 5			REQUISITOS: 1162; 1163, 0515			
HORAS/SEMANA: 6	TEORÍA: 4	PRÁCTICA: 2	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 10	SEMESTRE: 7

BIBLIOGRAFÍA

GONZÁLEZ CUEVAS, O.M. ROBLES; F. CASILLAS, J. DÍAZ DE COSSÍO R.. 1974.
"Aspectos fundamentales del concreto reforzado". Limusa. México.

OSERS RODOLFO. 1988,"Flujogramas para el calculo de Concreto Armado". Venezuela.

"Reglamento de las construcciones de concreto reforzado (ACI 318-71) y comentarios".
Instituto Mexicano del Cemento y del Cemento del Concreto. México.1972

"Normas para el cálculo de estructuras de concreto armado para edificios-teoría clásica
1967" Comité conjunto del Concreto Armado de Venezuela-Ministerio de obras Públicas.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 21/04/2003	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 29/04/2003	VIGENCIA DESDE: CU 27/07/2003 HASTA: ACTUAL IMPLEMENTADO: 01/10/2004	HOJA 4/4
---	--	--	-------------