



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



ASIGNATURA: DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES ESPECIALES				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1012	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 1164			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 6	SEMESTRE: 8

FUNDAMENTACIÓN

La asignatura corresponde a la introducción del estudiante en la organización de sistemas estructurales, etapa conceptual anterior al denominado cálculo y diseño estructural. Por esta razón debe en realidad denominarse "Introducción al diseño Estructural", entendiendo el vocablo diseño como la concepción y organización de los elementos que constituyen un sistema resistente. Esta relacionada con las asignaturas Concreto armado, Proyectos estructurales de Concreto Armado, y Análisis y diseño asistido por computadora.

PROPÓSITOS

El Ingeniero Civil debe tener una comprensión integral de los conceptos físicos que relacionan las fuerzas actuantes en los elementos con los comportamientos que inducen en un determinado esquema, para poder determinar la influencia que dichas respuestas producen en los esfuerzos internos de los materiales que compondrán la estructura a ser diseñada. Proponer soluciones estructurales adecuadas para determinadas funciones, es el propósito de esta asignatura.

OBJETIVOS GENERALES

Proponer soluciones para elementos que conforman disposiciones estructurales preliminares.

ESPECÍFICOS

1. Describir los condicionantes impuestos por el diseño estructural que son determinantes en el resultado de la obra arquitectónica.
2. Integrar los aspectos de concepción, condiciones constructivas y diversidad de soluciones estructurales para edificios altos.
3. Describir las condicionantes para la utilización de elementos prefabricados en estructuras.
4. Integrar los aspectos de concepción, condiciones constructivas y diversidad de soluciones estructurales en cubiertas de gran luz y/o de doble curvatura.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO SINÓPTICO

Diseño Estructural de Edificios Altos. Prefabricación de Sistemas Estructurales. Cubiertas de Gran luz y/o de Doble Curvatura. Temas Adicionales

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DETALLADO

1. Diseño Estructural de Edificios Altos. (9 horas)
Se discuten los conceptos elementales de las acciones sísmicas y la forma como dichas sollicitaciones determinan las respuestas dinámicas de edificaciones altas, construidas y representativas, de varios tipos estructurales sismorresistentes. Considerando los comportamientos ante sismos ocurridos, de algunos de esos ordenamientos estructurales representativos, se discuten las exigencias del diseño

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 01/08/2005	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 21/02/2006	VIGENCIA DESDE: CU 28/06/2006 HASTA: ACTUAL	HOJA 1/4
--	---	---	----------



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



ASIGNATURA: DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES ESPECIALES				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1012	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 1164			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 6	SEMESTRE: 8

estructural a los fines de lograr su mejor sismorresistencia, ilustrando a su vez, los ordenamientos de las líneas resistentes y las distribuciones de sus rigideces estructurales, tanto en la altura como en su adecuada disposición en la planta de la edificación.

Se particulariza discutiendo los sistemas basados en: resistencia de pórticos dúctiles, en ordenamientos con interacción de pórticos y muros sismorresistentes, en los sistemas tubulares de resistencia perimetral, en los denominados haces de tubos perimetrales, etc. Dentro de los temas se discuten algunas soluciones de entrepisos especiales que se han usado en edificaciones altas y se detallan cortes típicos estructurales.

2. Prefabricación de Sistemas Estructurales. (9 horas)

Se discute la conveniencia, bondad, y/o ventajas económicas de soluciones prefabricadas de concreto armado, lo cual integra la predominancia del Diseño de elementos Estructurales y su integración a soluciones prefabricadas en estructuras de gran jerarquía.

3. Cubiertas de Gran luz y/o de Doble Curvatura. (9 horas)

Las alternativas de soluciones estructurales para cubiertas de grandes luces constituyen el tercer tema del programa. Su amplitud permite comparar los desarrollos realizados por los grandes maestros del diseño estructural, algunos de las cuales han permitido algo de decoración no estructural.

Comenzando por la discusión de las máximas posibilidades de las cubiertas planas con predominancia de resistencia por flexión (tanto en una como en dos direcciones), se pasa sucesivamente de las cubiertas cilíndricas de una curvatura, a los casquetes con dos curvaturas del mismo signo, a las superficies regladas con curvaturas de signos contrarios, para finalmente discutir las amplias posibilidades de las cubiertas colgantes. Lo extenso del tema solamente permite discutir algunas soluciones típicas de cada alternativa considerando las eventuales soluciones prefabricadas y la interesante conclusión constructiva que logran las modernas cubiertas colgantes, en las cuales es posible eliminar completamente las costosas cimbras y encofrados.

4. Temas Adicionales (9 horas)

Dentro del curso se discuten temas especializados complementarios tales como: soluciones especiales de entrepisos de luces no convencionales, análisis elemental y discusión de cerchas trianguladas, obtención cualitativa de deformadas laterales de pórticos flexibles, comportamiento de edificaciones de las denominadas tipo "túnel", soluciones no convencionales de fundaciones para edificios altos, etc.

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

Entre los recursos ó estrategias de enseñanza utilizados para promover aprendizajes significativos se usan: Exposición, prácticas, discusiones sobre casos reales

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 01/08/2005	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 21/02/2006	VIGENCIA DESDE: CU 28/06/2006 HASTA: ACTUAL	HOJA 2/4
--	---	---	----------



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



ASIGNATURA: DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES ESPECIALES				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1012	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 1164			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 6	SEMESTRE: 8

MEDIOS INSTRUCCIONALES O RECURSOS

Se utilizan como medios que posibilitan el establecimiento de una comunicación efectiva entre los integrantes del proceso educativo: pizarrón, material impreso, maquetas, planos de proyectos.

PLAN DE EVALUACIÓN

Se realizarán dos (2) pruebas escritas (80% total), para evaluar el conocimiento adquirido por los alumnos y comprobar sus capacidades para usar términos específicos apropiados a la redacción y/o comprensión de un Informe Técnico Estructural; adicionalmente cada alumno (o grupo) presentará en clase una discusión de una edificación en construcción, debiendo discutir las eventuales mejoras que él (ellos) introducirán en el diseño estructural presentado, lo cual equivale al 20% restante. Aquel estudiante con promedio inferior a los 10 puntos que haya presentado los dos (2) 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 dos obtenidas en los exámenes parciales. En caso de haber presentado una sola prueba, el examen de recuperación será equivalente a la otra prueba que no presentó. Aquel estudiante que obtenga una nota superior a los diez (10) puntos luego de presentar el examen recuperativo, habrá aprobado la asignatura.

Semana	Tema	Objetivo	Instrumento					
			Tareas	Prueba corta	Examen	Práctica	Informe	Proyecto
4	1	1,2			Teórico-Práctico			
11	2,3	1,3,4			Teórico-Práctico			
16	4	1,2,3,4						X

REQUISITOS

FORMALES

Materias que deben ser aprobadas para cursar esta asignatura: Concreto Armado (1164)

ACADÉMICOS

Dominio en el uso de herramientas computacionales.

BIBLIOGRAFÍA

Arnal, H. y Epelboim, S. Manual para el Proyecto de estructuras de concreto armado para edificaciones. Ministerio de Desarrollo Urbano, Caracas, Noviembre de 1984.
García, L. Dinámica Estructural aplicada al diseño sísmico. Universidad de los Andes, Facultad de Ingeniería, Dpto. de Ingeniería Civil, Bogotá, Colombia, 1998.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 01/08/2005	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 21/02/2006	VIGENCIA DESDE: CU 28/06/2006 HASTA: ACTUAL	HOJA 3/4
--	---	--	-------------



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



ASIGNATURA: DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES ESPECIALES				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1012	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 1164			
HORAS/SEMANA: 3	TEORIA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 6	SEMESTRE: 8

Paulay, T. y Priestley, M. Seismic design of reinforced concrete and masonry buildings. John Wiley & sons, INC. Editores, Usa, 1992.

Roy, H. Introducción a la estructuración de edificios altos. Compilación Dr. Joaquín Marín. Folleto del Dpto. de Ingeniería estructural, UCV. Caracas, noviembre de 1979.

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 01/08/2005	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 21/02/2006	VIGENCIA DESDE: CU 28/06/2006 HASTA: ACTUAL	HOJA 4/4
--	---	---	----------