



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



ASIGNATURA: ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL ASISTIDO POR COMPUTADORA				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1023	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 1165			
HORAS/SEMANA: 3	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 6	SEMESTRE: 10

FUNDAMENTACIÓN

La asignatura “Análisis y diseño estructural asistido por computadora”, responde a la necesidad de capacitar al estudiante para la aplicación de los conceptos aprendidos en asignaturas como Proyectos de concreto, acero, y sismorresistencia, en el cálculo de un proyecto mediante el uso de programas comerciales de cálculo estructural. En el curso se imparten los principios básicos de: estructuración, análisis sísmico y diseño sismorresistente según los requerimientos de las normas venezolanas.

La asignatura es fundamental para la formación de ingenieros capaces de dar respuesta efectiva a las necesidades nacionales e internacionales del desarrollo de proyectos estructurales confiables y económicamente factibles, para la construcción de estructuras de edificaciones para: viviendas, educativas, medico-asistenciales, comerciales, etc., y contribuir al desarrollo en el campo de la investigación en la generación de nuevas teorías para el diseño seguro y económico de estructuras, contribuyendo de esta manera al desarrollo social, científico y tecnológico de la nación.

PROPÓSITOS

Los continuos avances tecnológicos en el área computacional alcanzados en las últimas décadas han permitido desarrollar una gran variedad de programas con poderosos algoritmos para el análisis y diseño de cualquier sistema estructural, de una forma rápida y eficiente en términos de precisión, optimización y costo. El propósito es adiestrar al alumno en el manejo de estas herramientas de cálculo integrando conceptos de orden teórico - prácticos, para el análisis y diseño de diferentes estructuras.

OBJETIVOS GENERALES

Realizar el análisis y diseño de diferentes estructuras utilizando un programa de cálculo.

ESPECÍFICOS

1. Crear modelos estructurales con el programa.
2. Realizar el análisis estructural estático y dinámico, bajo las distintas acciones.
3. Diseñar los distintos elementos estructurales que conforman la estructura.
4. Elaborar un proyecto estructural completo incluyendo la memoria de cálculo

CONTENIDO PROGRAMÁTICO SINÓPTICO

Sistemas estructurales. Programas de análisis estructural. Modelaje estructural. Estimación y aplicación de acciones. Análisis Estructural. Diseño estructural.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO DETALLADO

1. Sistemas estructurales. (3 horas)

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 25/07/2005	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 21/02/2006	VIGENCIA DESDE: CU 28/06/2006 HASTA: ACTUAL	HOJA 1/3
--	---	--	-------------



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



ASIGNATURA: ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL ASISTIDO POR COMPUTADORA				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1023	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 1165			
HORAS/SEMANA: 3	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 6	SEMESTRE: 10

Se discuten los conceptos elementales, hipótesis y leyes fundamentales empleados para el análisis de estructuras. Se muestran los diferentes sistemas estructurales empleados comúnmente.

2. Programas de Análisis estructural. (3 horas)
Se entrega un resumen detallado de los programas de cálculo comúnmente usados para la elaboración del análisis y diseño estructural. Se presenta toda la información general, ventajas, limitaciones, capacidades y características correspondientes a los programas de cálculo a utilizar en la asignatura.
3. Modelaje Estructural. (9 horas)
En este capítulo se presentan y estudian todas las herramientas que posee el programa para establecer diferentes modelos estructurales. Idealización de vigas, columnas, losas, juntas a través de elementos y nodos.
4. Estimación y aplicación de acciones (3 horas)
Se estiman las cargas gravitacionales, de viento y sísmicas utilizando la normativa vigente. Se presentan y emplean las herramientas que posee el programa para la aplicación de las mismas en el sistema estructural a analizar.
5. Análisis estructural. (12 horas)
Se presentan y emplean las capacidades que posee el programa para el análisis estático y dinámico de diferentes sistemas estructurales. Interpretación de los resultados provenientes del análisis.
6. Diseño estructural. (18 horas)
Se presentan y emplean las capacidades que posee el programa para el diseño en concreto y acero de diferentes sistemas estructurales. Se presentan e interpretan los resultados provenientes del diseño

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

Entre los recursos ó estrategias de enseñanza utilizados para promover aprendizajes significativos se usan: estudio de casos, demostración, discusión, exposición, instrucción computarizada, Simulaciones, modelación, guía procedimental.

MEDIOS INSTRUCCIONALES O RECURSOS (seleccionar los que use)

Se utilizan como medios que posibilitan el establecimiento de una comunicación efectiva entre los integrantes del proceso educativo: material impreso, pizarrón, cartelera, láminas, fotografías, videos, discos compactos, computadora,

PLAN DE EVALUACIÓN

Se realizará (1) proyecto final que representa el 100%, para evaluar el conocimiento adquirido por los alumnos y comprobar sus capacidades para usar el programa presentado para el análisis y diseño estructural de una edificación. Cada alumno (o grupo) presentará en clase una discusión de su proyecto particular. Aquel estudiante que obtenga una nota superior a los diez (10) puntos, habrá aprobado la asignatura

APROBADO EN CONSEJO DE ESCUELA: 25/07/2005	APROBADO EN CONSEJO DE FACULTAD: 21/02/2006	VIGENCIA DESDE: CU 28/06/2006 HASTA: ACTUAL	HOJA 2/3
--	---	---	----------



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



ASIGNATURA: ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL ASISTIDO POR COMPUTADORA				TIPO DE ASIGNATURA: SELECTIVA			
CODIGO: 1023	UNIDADES: 3			REQUISITOS: 1165			
HORAS/SEMANA: 3	TEORÍA: 3	PRÁCTICA: 0	LABORATORIO: 0	SEMINARIO: 0	TRABAJO SUPERVISADO: 0	HORAS TOTALES DE ESTUDIO: 6	SEMESTRE: 10

Semana	Tema	Objetivo	Instrumento					
			Tareas	Prueba corta	Examen	Práctica	Informe	Proyecto
2	1-4	1	X					
4	1-4	1	X					
7	5,6	3	X					
10	5,6	3	X					
12	5,6	3	X					
14	5,6	2	X					
15	5,6	3	X					
16	1-6	4						X

REQUISITOS FORMALES

Materias que deben ser aprobadas para cursar esta asignatura: Proyectos de Concreto Armado (1165)

ACADÉMICOS

Dominio en el uso de computadoras.

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