



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA CIVIL

PROGRAMA DEL CURSO DE DISEÑO ESTRUCTURAL

CODIGO:	321	CREDITOS:	Cinco (5)
ESCUELA:	Ingeniería Civil	AREA A LA QUE PERTENECE:	Estructuras
PRE REQUISITO:	Análisis Estructural 1, Concreto Armado 1 y Materiales de Construcción	POST REQUISITO:	Diseño de Estructuras en Mamposterías, Diseño de Estructuras Metálicas 1 y Métodos de Construcción
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCIÓN:	A,B,N,P,Q
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	3 periodos de 50 minutos cada uno.	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:	
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Lunes, Martes, Miércoles, Jueves y Viernes	DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:	,
HORARIO DEL CURSO:		HORARIO DEL LABORATORIO:	

DESCRIPCION DEL CURSO: El curso de Diseño Estructural tiene como objetivo integrar los conocimientos adquiridos durante la carrera de Ingeniería Civil en el área de Estructuras y como fin que el estudiante visualice una estructura como una unidad.

OBJETIVOS:

General

Que el estudiante logre integrar todos los conocimientos adquiridos a lo largo de su carrera en el área de estructuras, con el objeto de realizar el diseño estructural de un edificio de concreto reforzado.

Específicos

- Que el estudiante aprenda a visualizar el comportamiento de una estructura como una unidad.
- Que el estudiante aprenda a utilizar los códigos para la determinación de cargas sísmicas que afectan las estructuras y el código del ACI para el diseño de las mismas.
- Que el alumno aprenda sobre los diferentes sistemas estructurales adecuados para el diseño de un edificio.

METODOLOGIA:

- Clases magistrales
- Trabajo dirigido

EVALUACION

De acuerdo con el Normativo de Evaluación y Promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se procederá así:

Trabajo Dirigido	25 pts.
Evaluaciones	50 pts.
Examen Final	25 pts.
TOTAL	100 pts.

CONTENIDO DEL CURSO

1. Introducción:
 - Aspectos a considerar en un diseño sismorresistente. Tipos de fallas estructurales durante terremotos. Configuración horizontal y vertical de edificios.
2. Tipos de carga:
 - Verticales, Horizontales (carga muerta, carga viva, empuje de agua, tierra y granos, sísmicas).
3. Análisis aproximado para marcos:
 - Cargas verticales
 - Cargas Laterales. Métodos: Portal y Voladizo.
4. Integración de cargas verticales y análisis aproximado de marcos para cargas verticales.
5. Cálculo de Cargas Sísmicas:
 - Método estático equivalente de cargas laterales. Cortante sísmico y torsión sísmica. Análisis aproximado de marcos para cargas sísmicas.
6. Combinación de cargas verticales y cargas sísmicas.
7. Diseño de vigas, columnas y cimientos según ACI 318-08 (especialmente el capítulo 21).
8. Detalle de armado.
9. Información sobre programas de análisis y diseño estructural por computadora.

BIBLIOGRAFIA:

- Diseño de Estructuras de Concreto, Arthur H. Nilson. McGraw-Hill, Duodécima edición.
- Estructuras de Concreto Reforzado, Park & Paulay. Editorial Limusa, Primera edición.
- Diseño Estructural, Roberto Meli. Editorial Limusa, Segunda edición.
- Diseño Sísmico de Edificios. Bazan & Meli. Editorial Limusa, Primera edición.
- Uniform Building Code. UBC 1985, 1997.
- Minimum Design Loads for Buildings and other Structures ASCE 7 – 02.
- Estructuras de Concreto, Diseño y Comportamiento. J. McGregor y J. Wight. Prentice Hall, 5ª. Ed. 2008.