



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

PROGRAMA DEL CURSO DE **CONCRETO ARMADO 2**

CODIGO:	316	CREDITOS:	Cinco (5)
ESCUELA:	Ingeniería Civil	AREA A LA QUE PERTENECE:	Estructuras
PRE REQUISITO:	Resistencia de Materiales 2	POST REQUISITO:	Concreto Preesforzado, Placas y Cáscaras
CATEGORIA:	Obligatorio	SECCIÓN:	A, P+, P-
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:	Variado

DESCRIPCION DEL CURSO: El curso de concreto Armado 2, es parte del pensum de estudios de la carrera de Ingeniería Civil. Las losas, vigas, columnas y zapatas, son elementos que forman parte de las estructuras de concreto armado, tales como puentes, edificios, muros de contención, presas, etc. En éste curso, se pone énfasis en el análisis y diseño de los elementos de las estructuras antes mencionadas, pero principalmente en las columnas, ya que la falla estructural de alguna de éstas, puede dar lugar al colapso total de la estructura de la que es parte, poniendo en peligro la integridad de los ocupantes o usuarios de la estructura

OBJETIVOS:

GENERAL:

Solucionar diseños satisfactorios, desde el punto de vista técnico, geométrico y económico, de los elementos estructurales de un proyecto determinado, utilizando la tecnología disponible actualmente en nuestro medio; esto sin dejar por un lado el estudio de los fundamentos matemáticos y físicos involucrados en las soluciones propuestas para cada estructura a conjunto de elementos estructurales. Además, propone utilizar los códigos de diseño con criterio racional

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Capacitar al estudiante para diseñar una estructura de concreto como un todo, en concordancia con las cargas y esfuerzos a que está sometida y a lo aprendido en cursos previos de diseño de estructurales.

METODOLOGIA:

Clases magistrales de 3 periodos de 50 minutos a la semana enfocando principalmente la aplicación conceptual en el planteo y resolución de problemas, practicas de laboratorio que evidencian el comportamiento de los materiales bajo la acción de diversas fuerzas y permiten determinar de manera experimental sus propiedades físico-mecánicas, exigencia en la consulta de bibliografías para la recopilación de información teórica científica que complemente la formación conceptual en todos los temas, visitas de campo a proyectos en ejecución.

EVALUACION

La evaluación es escrita por medio de exámenes cortos, exámenes parciales, tareas con problemas propuestos, reportes de las practicas de laboratorio, exámenes finales, siendo obligatorio la asistencia a las practicas de laboratorio como también la aprobación del mismo con la nota mínima de 61 puntos respectivamente la cual estará integrada en la zona mínima del curso de 36 puntos, la nota mínima de promoción del curso será de 61 puntos.

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

2 exámenes parciales de 25 puntos	50%
1 practica de laboratorio	15%
Exámenes cortos, tareas, trabajos especiales	10%
Total de la Zona	<hr/> 75%
Examen Final	25%
Nota de Promoción	<hr/> 100%

CONTENIDO DEL CURSO

ANÁLISIS Y DISEÑO DE LOSAS NÉRVURADAS

- Procedimientos de diseño y análisis de losas nervuradas
- Grados y resistencias.
- Curva esfuerzo-deformación unitaria.
- Requisitos mínimos de resistencia de la ASTM.

ANÁLISIS Y DISEÑO DE VIGAS

- Diseño de vigas de concreto reforzado sujetas a torsión, flexión y cortante combinados.
- Ménsulas o marquesinas

PRIMER PARCIAL

COMPRESIÓN y FLEXIÓN COMBINADAS: COLUMNAS

- Tipos de columnas
- Resistencia de columnas cortas cargadas axialmente
- Resistencia de columnas cargadas excéntricamente: carga axial y flexión
- Modos de falla del material en las columnas

SEGUNDO PARCIAL

ANÁLISIS Y DISEÑO DE COLUMNAS (RESISTENCIA ÚLTIMA)

- Factor de reducción de resistencia de columnas
- Diagrama de Interacción de resistencia carga-momento (diagrama P-M) para columnas por falta del material.
- Consideraciones prácticas de diseño
- Estado límite en la falla Por pandeo en columnas esbeltas o largas
- Método de magnificación de momentos
- Procedimiento y diagrama de flujo para el diseño de columnas esbeltas o largas
- Miembros a compresión en flexión biaxial (Método de Bresler)
- Confinamiento

OTRAS APLICACIONES DEL CONCRETO REFORZADO

- Vigas de gran peralte
- Muros de corte
- Escaleras

BIBLIOGRAFIA: