



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

PROGRAMA DEL CURSO DE CONCRETO PREESFORZADO

<b>CODIGO:</b>	315	<b>CREDITOS:</b>	Cinco (5)
<b>ESCUELA:</b>	Ingeniería Civil	<b>AREA A LA QUE PERTENECE:</b>	Materiales de Construcción y Obras Civiles
<b>PRE REQUISITO:</b>	Concreto Armado 2	<b>POST REQUISITO:</b>	Diseño Estructural Concreto Preesforzado
<b>CATEGORIA:</b>	Obligatorio	<b>SECCIÓN:</b>	
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b>	3 periodos de 50 minutos cada uno	<b>HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:</b>	
<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>	Lunes, Miércoles y Viernes	<b>DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:</b>	
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>	17:20 a 18:10	<b>HORARIO DEL LABORATORIO:</b>	

**DESCRIPCION DEL CURSO:**

El curso de Concreto Preesforzado, abarca los temas de análisis del comportamiento y el diseño estructural de vigas y determina la capacidad de soportar cargas y momentos debidos a la flexión. Se cumplirán las normas y especificaciones del Código de la American Concrete Institute ACI.

**OBJETIVOS:**

**GENERALES:**

Proporcionar al estudiante los conocimientos y los procedimientos analíticos como los empíricos para el análisis y diseño de miembros de concreto preesforzado sometidos a flexión.

**ESPECIFICOS:**

Que el estudiante aplique los conceptos aprendidos para el cálculo y revisión de los esfuerzos a los que está sometida una viga preesforzada, permaneciendo dentro de los límites permitidos por el código de la ACI.

**METODOLOGIA:**

Clase Magistral. Teoría y desarrollo de ejemplos  
Asignación de investigaciones y proyectos.

## EVALUACIÓN

De acuerdo a la normativa de evaluación y promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se procederá así:

2 exámenes parciales	50%
Trabajo de investigación	25%
Total zona	<hr/> 75%
Examen Final	25%
	<hr/>
TOTAL	100%

## CONTENIDO

- Introducción
- Métodos de Preesforzado
- Acero usado para preesfuerzo
- Concreto usado para la construcción preesforzada
  - Aditivos
  - Slump
  - Curado
  - Agregados
  - Resistencia del concreto
  - Encogimiento
  - Creep
  - Relajación del concreto
- Principios generales de diseño a flexión
  - Introducción
  - Relaciones matemáticas para los esfuerzos de preesfuerzo
  - Líneas de presión en una viga con un tendón recto
  - Variación de la localización de la línea de presión
  - Localización de la línea de presión en una viga con tendón curvo
  - Ventajas de usar tendones curvos
- Perdidas de preesfuerzo
  - Acortamiento elástico del concreto
  - Creep
  - Encogimiento del concreto
  - Relajación del acero
  - Perdidas por fricción
  - Deslizamiento de los anclajes
  - Deflexiones

## BIBLIOGRAFIA:

- George Winter, Arthur H. Nilson. Design of Concrete Structures. McGraw Hill, Eighth Edition
- James R. Libby. Modern Prestressed Concrete. Van Nostrand Reinhold Company. Second Edition