



## PROGRAMA DE CURSO

2<sup>do</sup> Ciclo 2019

**ÁREA:** Técnica

**SECCION:** Técnico Estructural

**CURSO:** Estructuras de Concreto Armado

**CODIGO:** AQ-0249

**CRÉDITOS:** 2

**NIVEL:** 7

**Profesor** : Ing. Roy González Valverde

**Horario** : Lunes de 10am a 12:50pm

### 1. Importancia del curso

Dentro del contenido de curso, se hace énfasis en el establecimiento de los materiales constitutivos del concreto armado y en el desarrollo de una metodología para el análisis de problemas de dimensionamiento y diseño. Para el arquitecto, adquirir estos conocimientos y poder analizar modelos conceptuales de situaciones sencillas, es la base para el desarrollo de su capacitación como profesional. En vista de que su tarea principal es establecer el tamaño y la forma más adecuada de una obra, tomando en cuenta las cualidades de resistencia, estabilidad, funcionalidad, estética y economía.

### 2. Objetivo General

Introducir al estudiante en los conceptos de la composición, comportamiento y diseño del concreto armado y de su aplicación en estructuras arquitectónicas.

### 3. Objetivos Específicos:

- ✓ Conocer la metodología y terminología sobre concreto armado.
- ✓ Conocer el comportamiento de los elementos estructurales en concreto armado y utilizar su conocimiento en el diseño arquitectónico.
- ✓ Conocer el uso del concreto armado en estructuras.
- ✓ Motivar e incentivar al estudiante en la investigación, diseño y uso del concreto armado en diferentes sistemas constructivos.

### 4. Contenido del Curso

- 1- Introducción al concreto y al acero de refuerzo.
  - a. Características.
  - b. Composición.
  - c. Propiedades.
  - d. Manejo.
  - e. Colocación.
  - f. Control de calidad

- 2- Diseño y comportamiento de elementos en concreto armado sujetos a: carga axial, flexión simple, flexión y carga axial, cortante, tensión.
  - a. Considerando las recomendaciones del Código Sísmico de Costa Rica 2010
  - b. Vigas (flexión y cortante)
  - c. Columnas (axial)
- 3- Adherencia y anclaje.
- 4- Ménsulas, losas y muros.
- 5- Introducción al diseño y comportamiento de la mampostería de concreto.

## 5. Evaluación

Se realizarán 2 tareas, 2 pruebas cortas y 3 exámenes parciales cuyos porcentajes de evaluación son los siguientes:

- Tarea 1 9%
- Examen parcial 1 25%
- Tarea 2 9%
- Examen parcial 2 25%
- Pruebas cortas 7%
- Examen parcial 3 25%

## 6. Cronograma

Fecha	Tema	Observaciones
L 12/8-19/8-26/8-2/9-9/9	1: Introducción al concreto y al acero de refuerzo	
L 16/9-30/9	2: Diseño y comportamiento de elementos en concreto armado. Vigas	
L 23/9	1er Examen Parcial (10am)	Tema 1
L 7/10-14/10	2: Diseño y comportamiento de elementos en concreto armado. Columnas	Asignación Tarea 1 (7)
L 21/10	3: Adherencia y anclaje	Entrega Tarea 1
L 28/10-11/11	4: Ménsulas, losas y muros.	Asignación Tarea 2 (28)
L 4/11	2do Examen Parcial (10am)	Temas 2 y 3
L 18/11-25/11	5: Introducción al diseño y comportamiento de la mampostería de concreto.	Entrega Tarea 2 (18)
S 30/11	3er Examen Parcial (1pm)	Temas 4 y 5
M 4/12	Entrega de notas finales (10am)	
V 13/12	Examen de ampliación (8am)	Todos los temas

Las pruebas cortas se realizarán durante el tiempo de clases, sin aviso previo y tendrán una duración de 20min.

## 7. Bibliografía

Libro de Texto:

Muñoz Umaña, F: **Componentes principales de las mezclas de concreto**, Editorial de la Universidad de Costa Rica. Primera Edición. 1998

Nilson, A; Winter, G: **Diseño de estructuras de concreto**, McGraw Hill

González Cuevas, O: **Aspectos Fundamentales del Concreto Reforzado**, Editorial LIMUSA. Primera Edición. Séptima Reimpresión. 1982

Libros de Consulta:

McCormac, J: **Diseño de Concreto Reforzado**. Alfaomega. Cuarta Edición. 2002

**Código Sísmico de Costa Rica 2010**, Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos

**Reglamento de Construcción**, Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo

**Código de Cimentaciones**, Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos

**Manual de Productos de Concreto**

## 8. Sitio web del curso

El estudiante deberá matricularse en el sitio web [uvirtual.inventivacr.com](http://uvirtual.inventivacr.com) en el curso denominado Estructuras de concreto para arquitectos, el proceso de matrícula será concluido por el profesor del curso durante la primera semana del curso, es importante que utilice una cuenta de Gmail para su matrícula, además de utilizar su carné como nombre de usuario, para una más fácil identificación.

## 9. Atención al Estudiante

La hora de atención al estudiante para consultas será antes de iniciar las clases los lunes de 9:00am a 10:00am, coordinado previamente. Vía correo electrónico se pueden enviar a: [roy19gonzalez@gmail.com](mailto:roy19gonzalez@gmail.com), teléfono 8318-1788. Se tendrá un chat de whatsapp donde también se pueden hacer consultas.