

## PROGRAMA DE ASIGNATURA HORMIGON ARMADO

---

### 1. Identificación de la asignatura

Nombre: Hormigón Armado

Clave: CIV-433

Créditos: 5

Intensidad horaria semanal:

- Horas cátedra: 4
- Horas taller: 4

Ubicación dentro de la malla curricular: Semestre 8

Asignaturas prerrequisitos: Ingeniería de Edificación, CIV-321

Análisis Estructural, CIV-331

Decreto programa de estudio: Decreto de Rectoría Académico N° 72/2010

(DRA N° 72/2010 modifica al DRA N° 178/2004)

Carácter: Obligatoria

Eje de Formación: Profesional

Área: Especialidad

### 2. Descripción y contextualización de la asignatura en el currículo

Esta asignatura es teórica y práctica, se ubica en el octavo semestre de la carrera de Ingeniería Civil. Asimismo, se enmarca en el eje de Formación Profesional, específicamente en el área de Especialidad.

El propósito de esta asignatura es mostrar y analizar el comportamiento de los diferentes elementos de hormigón armado para poder aplicar las normas de diseño.

### 3. Resultados o logros de aprendizaje

Al término de la asignatura, se espera que el estudiante sea capaz de:

- Diseñar elementos básicos de hormigón armado.
- Entender y representar el comportamiento de las secciones de hormigón armado.

### 4. Contenidos

UNIDAD I. Introducción

- Características del hormigón
- Características del acero de refuerzo
- Método de diseño

## UNIDAD II. Comportamiento del Hormigón Armado

- Hipótesis fundamentales
- Esfuerzos axiales
- Flexión
- Esfuerzo de corte
- Flexo – compresión
- Deformaciones para cargas de servicios

## UNIDAD III. Diseños de Vigas

- Diseño de flexión
- Secciones rectangulares
- Diseño para flexión
- Secciones “T”
- Diseño para esfuerzo de corte
- Aspectos de diseño adicionales
- Selección de secciones y barras
- Longitudes de anclaje y traslapeo
- Control de deformaciones
- Control de fisuramiento

## UNIDAD IV. Diseño de Losas

- Losas armadas en una dirección
- Losas con armadura cruzada

## UNIDAD V. Diseño de Columna

- Disposiciones generales del diseño a la rotura
- Columna cortas
- Columnas esbeltas
- Uniones viga - columna

## UNIDAD VI. Diseño de Muros

- Refuerzos mínimo
- Resistencia flexural
- Resistencia al esfuerzo de corte
- Ductilidad

## UNIDAD VII. Albañilería Armada y Confinada

- Disposición de construcción
- Criterios de Diseño
- Tensiones admisibles
- Limitaciones de diseño

## **5. Experiencias de aprendizaje**

Clases expositivas. Realización de ejercicios de aplicación, en forma individual y/o en pequeños grupos, apoyados por el profesor o el ayudante.

## 6. Evaluación de los resultados de aprendizaje

Evaluaciones presenciales escritas, presentaciones y tareas, con un enfoque de aplicación a temas de la Ingeniería Civil.

## 7. Recursos para el aprendizaje

### 7.1. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS

#### I Bibliografía básica

- *Código de Diseño de Hormigón Armado*. Cámara Chilena de la Construcción, Instituto Chileno del Cemento y del Hormigón, Corporación de Investigación de la Construcción, Santiago, Chile, 1997.
- *Design of Concrete Structures*. Winter G., Nilson A., McGraw-Hill Book, Co., 9a. Edición, 1979 11a. Edición, 1993 (En Español).
- *Diseño Estructural*. Riddell R. Hidalgo P. Ediciones Universidad Católica de Chile, Diciembre 1997.
- *Hormigón Armado*. 14a Edición, Jiménez Motoya, García Mseguer, Morán Cabré, Editorial Gustavo Pili, SA.
- *Reinforced Concrete Design*. Wang C. K., Salmon C.G. Harper and Row Publ., 3a. Edición, 1979.

#### II Bibliografía complementaria

- *Reinforced Concrete Fundamentals*. Ferguson P., John Wiley 4a. Edición 1981.
- *Reinforced Concrete Structures*. Park R., Paulay T., John Willey, 1975.
- *Building Code Requirements for Reinforced Concrete*. American Concrete Institute, (ACI 318) Detroit, Michigan.
- *Albañilerías Armada-Requisitos para el Diseño y Cálculo*. Nch, 1928 of 86.
- *Albañilerías Confinadas-Requisitos de Diseño y Cálculo*. Nch, 2123 of 96.
- *Manual del Ingeniero Civil*. F.Merritt., McGraw-Hill, 3a. Edición 1992.
- NCh.433 Of.96. Norma Chilena antisísmica.
- NCh.430 – Hormigón armado – Requisitos de diseño y cálculo.
- Decreto Supremo No. 60, 2011.
- Decreto Supremo No. 61, 2011.

### 7.2. OTROS RECURSOS DE APOYO

- Aula virtual

Fecha de última modificación: diciembre de 2014