



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICAS Y NATURALES  
REPUBLICA ARGENTINA

Foja 1 de 3

Programa de:

**Hormigón Armado Avanzado**

Código: 206 – OP4

**Carrera:** Maestría en  
Ciencias de la Ingeniería

**Mención:** Estructuras y Geotecnia

**Créditos:** 3

**Carga horaria:** 60 horas

**Horas Semanales:** 4 horas

**Objetivos:**

Comprender en profundidad el comportamiento de las estructuras de hormigón para edificios en altura. Se analiza el cálculo de los distintos elementos estructurales, y el diseño global de la estructura para este tipo particular de obra, enfatizando los aspectos de diseño, construcción y los controles post-constructivos y de calidad.

**Programa Sintético (títulos del analítico):**

1. Diseño de estructuras de hormigón. 2. Optimización estructural. 3. Análisis Estructural y sísmico. 4. Diseño de elementos de hormigón armado. 5. Normativas y reglamentaciones argentinas.

**Programa analítico:** Foja 2

**Bibliografía:** Foja 3

Aprobado por Res.HCD

Fecha:

Modificado/Anulado/ por Res.HCD:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba certifica que el programa está aprobado por el/los número/s y fecha/s que anteceden. Córdoba,

## **HORMIGON ARMADO AVANZADO**

### **PROGRAMA ANALITICO**

Capítulo 1. Diseño de estructuras de hormigón. Enfoque conceptual del diseño. Escenarios de diseño., Configuración estructural. Criterios de diseño. Estados Límites Últimos: Inestabilidad, resistencia y fatiga.

Capítulo 2. Optimización estructural. Criterios técnicos y económicos.. Criterios de resistencia y ductilidad.. Criterios de confort.. Criterios constructivos.. Criterios de seguridad. Resistencia al fuego. Criterios de durabilidad y mantenimiento.

Capítulo 3. Análisis Estructural.. Modelos de cálculo de estructuras de hormigón armado.. Análisis estructural. Análisis sísmico.

Capítulo 4. Diseño de elementos de hormigón armado. Diseño de detalle de pórticos de vigas. Verificación y detalle de columnas cortas y esbeltas. Diseño de detalle de tabiques. Diseño de detalle de tabiques acoplados. Diseño de detalle de nudos vigas-columnas. Diseño de detalle de losas con vigas cintas.

## **HORMIGON ARMADO AVANZADO**

### **BIBLIOGRAFÍA**

Eduardo Torroja y Miret. Razón de ser de los tipos estructurales.. Artes Gráficas. Madrid. España. 1960.

R.Park-T.Paulay .Estructuras de Concreto Reforzado.. Editorial Limusa. Octava Reimpresión. 1996.

Fritz Leonhardt y Eduard Monning Estructuras de hormigón armado. Tomo 1 a 6.. Editorial El Ateneo. Segunda Edición Revisada. 1988.

George Winter and Arthur H.Nilson Design of Concrete Structures.. Editorial McGraw-Hill. 1992.

CEB Manual. Cracking and Deformations. Prepared by Comite Euro-Internacional du Beton (CEB). Printed by Ecole Polytechnique Federale de Lausanne. Suisse. 1985.

H. Rüsçh, D.Jungwirth, H. Hilsdorf. Creep and Shrinkage. Their Effect on the Behavior ot Concrete Structures. Editorial Springer-Verlag. New York. 1983.

J.Calavera Ruiz, L.García Dutari Cálculo de flechas en estructuras de hormigón armado.. Instituto Técnico de materiales y Construcciones. INTEMAC. 1992.

ACI Manual of Concrete Practice 1993. Part 1 to 5. American Concrete Institute. 1993.

PCI Design Handbook. Precast and Prestressed Concrete. Fourth Edition. Precast/Prestressed Concrete. 1992.

Reglamentos CIRSOC.

### **MODALIDAD DE ENSEÑANZA**

El curso se desarrollará mediante:

- Clases expositivas, a cargo del docente.
- Presentaciones por parte de los estudiantes sobre selección de materiales.
- Lecturas individuales y grupales sobre aspectos específicos.
- Integración de conceptos mediante resolución de problemas.
- Actividades individuales de consulta.

### **SISTEMA DE EVALUACION**

Las evaluaciones del curso se llevaran a cabo mediante

- Trabajos prácticos sobre cada tema desarrollado.
- Presentaciones en clase de temas estudiados independientemente.
- Trabajo final integrador