



PROGRAMA DE LA ASIGNATURA (Curso 07/08)

1. **PRINCIPIOS FUNDAMENTALES**

Introducción
El hormigón armado y pretensado como material de construcción
Normativa

2. **PROCEDIMIENTOS GENERALES DE CÁLCULO**

Métodos probabilistas y métodos deterministas
El método de los estados límite
Durabilidad

3. **DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN Y DEL ACERO**

El Hormigón o Concreto
Propiedades mecánicas del hormigón
Diagramas tensión-deformación
 Diagramas para el cálculo estructural
 Resistencia de cálculo del hormigón
 Diagramas para el diseño en rotura de secciones
Fluencia
Retracción
Otras propiedades del hormigón
Armadura pasiva
Anclaje
Armadura activa
 Relajación y Fatiga

4. **LA FUERZA DE PRETENSADO**

Las pérdidas de pretensado
Pérdidas por rozamiento
Geometría del postesado
Pérdidas por penetración en cuña
Pérdidas por acortamiento elástico
Pérdidas diferidas

5. **MÉTODO DE LAS BIELAS Y TIRANTES**
Regiones B y D
Modelos de Bielas y Tirantes
Bielas y Tirantes
Unicidad de los Modelos de Bielas y Tirantes
Proceso de diseño

6. **ANÁLISIS DE LA SECCIÓN EN FLEXIÓN**

Introducción
Hipótesis fundamentales a nivel sección
Comportamiento del hormigón a tracción
Ejemplo de respuesta a corto y largo plazo
Aproximación lineal para la fase de prefisuración
Agotamiento frente a sollicitaciones normales
Flexión simple y flexión compuesta uniaxial
 Comprobación
 Dimensionamiento
Flexión biaxial



Comprobación

Dimensionamiento

Disposiciones geométricas y cuantías mínimas en armaduras longitudinales

7. CORTANTE

Introducción

Esfuerzo cortante efectivo

Distribución de tensiones en el hormigón

Grietas de cortante

Planteamiento en la normativa actual

Comportamiento del hormigón agrietado. Analogía de la celosía.

Interacción flexión-cortante

Punzonamiento

8. TORSIÓN

Introducción

Torsión en pre-fisuración

Torsión en post-fisuración y rotura

Interacción entre torsión y otros esfuerzos

9. ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Introducción

Tipos de análisis estructural

Análisis en segundo orden

Métodos aproximados de cálculo en segundo orden

Método basado en la rigidez nominal

Método basado en la curvatura nominal

Flexión compuesta esviada

Pilares zunchados

10. ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Introducción

Limitaciones a la deformación

Deformación. Método general

Método simplificado de cálculo de deformaciones de la EHE

Estado límite de fisuración

Estado límite de vibraciones

11. DISEÑO DE ELEMENTOS

Introducción

El proceso de diseño

Secciones compuestas

12. ESTRUCTURAS HIPERESTÁTICAS

Introducción

Redistribución de esfuerzos

Momentos primarios y momentos secundarios

Diseño del trazado del tendón

Bibliografía Básica.

“Hormigón Armado y Pretensado. Concreto Reforzado y Preesforzado”. Hdz-Gil

Normas: EHE y EC-2

Prontuario Informático del Hormigón. Corres H. *et al.* www.ieca.es