

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

Departamento: Ing. Civil
Bloque: Tecnologías Aplicadas
Area: Estructuras

CONTENIDOS

A continuación se detallan las unidades temáticas y sus objetivos.

UNIDAD TEMÁTICA I: INTRODUCCIÓN AL HORMIGÓN ARMADO

Fundamentos de la construcción compuesta. Algo de historia. Usos estructurales. Materiales. Hormigón. Aceros. Material combinado: hormigón armado.

Objetivos:

- 1.- Descripción del material y sus propiedades estructurales
- 2.- Conocer el comportamiento del conjunto hormigón-acero y justificación de su utilización.

UNIDAD TEMÁTICA II: BASES PARA LA VERIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD

Objetivo. Estados límites. Incertidumbres. Cálculo de la probabilidad de falla. Índice de confiabilidad. Formato determinístico de los códigos de diseño. Relación entre los factores parciales y el índice de confiabilidad.

Objetivos:

1. – Establecer las bases generales para el cálculo y dimensionamiento, y las “leyes” sobre las cuales se funda.
2. - Que el alumno conceptualice estado límites y seguridad de las estructuras.

UNIDAD TEMÁTICA III: DISEÑO POR RESISTENCIA A FLEXIÓN DE VIGAS

Introducción. Hipótesis de diseño. Comportamiento de una viga a flexión. Diseño de vigas rectangulares con armadura de tracción. Flexión con fuerza axial de gran excentricidad. Diseño de vigas rectangulares con armadura a tracción y a compresión. Vigas placa o vigas T. Armadura mínima en elementos solicitados a flexión.

Objetivos:

1. – Adquirir los conocimientos para el dimensionamiento de los elementos estructurales.
2. – Desarrollar destreza en el manejo y aplicación de los métodos de cálculo.

UNIDAD TEMÁTICA IV: DISEÑO POR RESISTENCIA A ESFUERZOS DE CORTE EN VIGAS

Introducción. Comportamiento de vigas elásticas (Estado I). Comportamiento de vigas fisuradas (Estado II). Vigas sin armadura de corte. Vigas con armadura de corte. Influencia del esfuerzo normal. Casos especiales de diseño al corte. Verificación de la resistencia al corte. Cálculo de armaduras. Disposiciones reglamentarias. Influencia del esfuerzo de corte en el punto de corte y longitud de anclaje de la armadura longitudinal.

Corte por fricción.

Objetivos:

1. – Adquirir los conocimientos para el dimensionamiento de los elementos estructurales.
2. – Desarrollar destreza en el manejo y aplicación de los métodos de cálculo.

UNIDAD TEMÁTICA V: DISEÑO A TORSIÓN

Introducción. Comportamiento a torsión de secciones de hormigón armado. Esfuerzos combinados de torsión y corte. Verificación de la resistencia a torsión. Cálculo de armaduras. Disposiciones reglamentarias.

Objetivos:

1. – Adquirir los conocimientos para el dimensionamiento de los elementos estructurales.
2. – Desarrollar destreza en el manejo y aplicación de los métodos de cálculo.

UNIDAD TEMÁTICA VI: DISEÑO POR RESISTENCIA A FLEXOCOMPRESIÓN – COLUMNAS CORTAS

Introducción. Compresión axial. Flexo compresión RECTA. Flexo compresión oblicua.

Objetivos:

- 1.- Aplicar los conocimientos a la resolución de secciones sometida a flexo compresión con armadura simétrica.

UNIDAD TEMÁTICA VII: COMPORTAMIENTO Y DISEÑO DE COLUMNAS ESBELTAS

Introducción. Columna con carga axial centrada. Columnas con compresión y flexión. Métodos de análisis.

Objetivos:

- 1.- Identificar los casos de flexión compuesta en secciones esbeltas.
- 2.- aplicar la verificación y/o dimensionamiento con los métodos de análisis.

UNIDAD TEMÁTICA VIII: DISEÑO POR RESISTENCIA A FLEXOTRACCIÓN CON PEQUEÑA EXCENTRICIDAD - TENSORES

Introducción. Comportamiento elástico. Resistencia.

Objetivos:

- 1.- Ejercitar el diseño de los distintos tipos de armados, sobre la base de las consideraciones reglamentarias.

UNIDAD TEMÁTICA IX: VERIFICACIÓN DE ESTADOS LÍMITES DE SERVICIO

Introducción. Control de fisuración por flexión. Control de flechas. Requerimientos de durabilidad.

Objetivos:

- 1.- Estudiar y demostrar las consideraciones reglamentarias, para su interpretación y uso.
- 2.- Incorporar la información necesaria para el diseño y ejecución.

UNIDAD TEMÁTICA X LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO

Tipos de losas. Losas macizas que trabajan en una dirección. Sistemas de losa que trabajan en dos direcciones apoyadas en vigas. Losas nervuradas. Sistemas de losas que trabajan en dos direcciones apoyadas directamente sobre columnas.

Objetivos:

- 1.- Desarrollar destreza para individualizar las distintas situaciones y diseñar entresijos.

UNIDAD TEMÁTICA XI. PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Calculo elemental de losas, vigas, columnas, bases aisladas. Predimensionamiento. Análisis de carga. Esquema de calculo. Calculo de solicitaciones. Calculo de armaduras. Aplicaciones sencillas al hormigón pretensado.

Objetivos:

- 1.-Fueron explicitados en la introducción.

UNIDAD TEMÁTICA XII: DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

Proyecto estructural para un edificio de vivienda. Análisis de distintas soluciones estructurales. Memoria de calculo. Planos de encofrados y detalles de armadura.