



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Rosario

Rosario, 24 de octubre de 2023.-

VISTO el Expediente ID N° 8153853, relacionado con la presentación del Programa Analítico de la asignatura "ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN", correspondiente a la carrera Ingeniería Civil – Plan 2023, y

CONSIDERANDO

Que la presentación realizada obedece a la implementación del nuevo Diseño Curricular aprobado por el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica Nacional – Ordenanza CSU 1853.

Que dicho Programa Analítico cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza analizó el Expediente y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa Analítico de la asignatura "ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN" de la carrera Ingeniería Civil – Plan 2023, que se agrega como Anexo I de la presente resolución.

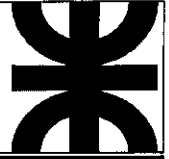
ARTÍCULO 2°.- Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN N° 600

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

Ing. Rubén Fernando CICCARELLI
Decano

Ing. Antonio Luis MUIÑOS
Secretario Académico



Estructuras de Hormigón Programa Plan 2023

Programa analítico, Unidades temáticas

PROGRAMA ANALÍTICO

El ordenamiento tiene un sentido expresamente didáctico, donde se trata de ir presentando nuevos conceptos en la medida que los anteriores ya han sido fijados, mediante el análisis de distintos tipos de problemas. Es necesario destacar en esta planificación que las unidades temáticas LOSAS DE HORMIGÓN ARMADO (10), PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES (12) y DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO (13), se desarrollan durante todo el ciclo lectivo (ver trabajo práctico integral). De esta forma el alumno va integrando sus conocimientos, y su aplicación práctica a medida que los incorpora. En cuanto a las condiciones reglamentarias, estas se basan en la reglamentación CIRSOC, vigente en nuestro país.

A continuación se detallan las unidades temáticas y sus objetivos.

Unidad temática 1: 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 2: 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.

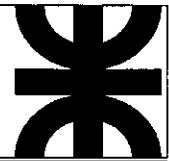
Objetivos:

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 3: 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


 Ing. Guillermo Cibils
 Director
 Departamento Ingeniería Civil
 UTN - FRRo



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 4: 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. Calculo 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 5: DISEÑO A TORSIÓN

Introducción. Comportamiento a torsión de secciones de hormigón armado. Esfuerzos combinados de torsión y corte. Verificación de la resistencia a torsión. Calculo 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 6: DISEÑO POR RESISTENCIA A FLEXOCOMPRESION – COLUMNAS CORTAS

Introducción. Compresión axial. Flexo compresión recta. Flexo compresión oblicua.

Objetivos:

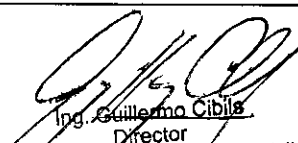
- 1.- Aplicar los conocimientos a la resolución de secciones sometida a flexo compresión con armadura simétrica.

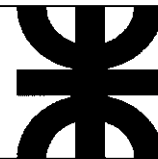
Unidad temática 7: COMPORTAMIENTO Y DISEÑO DE COLUMNAS ESBELTAS

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.


Ing. Guillermo Cibils
Director
Departamento Ingeniería Civil
UTN - FRRo



Unidad temática 8: DISEÑO POR RESISTENCIA A FLEXOTRACCION CON PEQUEÑA EXCENRICIDAD - 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 9: 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 10: 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 entrepisos.

Unidad temática 11: INTRODUCCION AL HORMIGÓN PRETENSADO

Idea básica. Ventajas y desventajas. Clasificación de los tipos de pretensado...Estructuras isostáticas e hiperestáticas. Diseño por resistencia. Verificaciones. Perdidas. Procedimiento de cálculo.

Objetivos:

- 1.- Desarrollar destreza para el diseño de estructuras pretensadas y postesadas.

Unidad temática 12. PRINCIPALES ELEMENTOS ESTRUCTURALES

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

Objetivos:

- 1.-Fueron explicitados en la introducción.

Unidad temática 13: DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

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


Ing. Guillermo Cibils
Director
Departamento Ingeniería Civil
UTN - FRRo