

# CERTIFICACIÓN EN EDIFICACIONES

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN O CONCRETO, ACERO Y TENSO ESTRUCTURAS

Modalidad en línea, en vivo con instructor permanente, teórico práctica con software de cálculo estructural.

Plataforma de capacitación privada y exclusiva para el alumno.

Ejercitación y modalidad de examen en línea.

70 horas con tres instructores en vivo y el foro dinámico Microsoft® Teams®.

Certificación con tecnología Accredible® - Blockchain®



MARTES Y JUEVES - 19:00 HS. ARGENTINA



# Certificación en cálculo de estructuras de edificaciones.

## Objetivos:

Trabajar de manera práctica en la aplicación de software avanzado para el cálculo de estructuras del tipo:

<b>Hormigón armado o concreto reforzado</b>	Interacción suelo estructura. Cimentaciones, cálculo de hormigón o concreto. Edificios, viviendas. Aplicación de análisis dinámico a las estructuras.
<b>Acero:</b>	Naves o o galpones de gran tamaño. Estructuras de soporte para tenso estructuras. Cálculo e implementación de conexiones. Pasarelas de acero.
<b>Tenso: estructuras</b>	Entender el comportamiento no lineal de las estructuras formadas por cables o membranas. Aplicar el concepto en puentes o pasarelas. Análisis de las estructuras en túnel de viento.
<b>Elementos Finitos:</b>	Modelo de elementos finitos. Cálculo tradicional vs. cálculo con computadoras. Aplicaciones prácticas. Ejemplo de aplicación en una placa base.

## Carga horaria:

Edificios y viviendas: .....	15 hs.
Estructuras de acero: .....	15 hs.
Placas bases: .....	10 hs.
Total de horas de cursado: .....	<b>40 hs.</b>

## Modalidad:

Las clases se desarrollan a través de la plataforma de entrenamiento y reuniones Cisco® WebEx®, en vivo, en línea con instructor en todas las clases donde, a través de compartir pantalla, el instructor diserta, explica, resuelve consultas y plantea los ejercicios que deberán resolver los alumnos para obtener la certificación.

Cada una de las clases se graban en vivo, para poder compartirlas con los alumnos y que puedan verlas tantas veces como necesiten pudiendo revisar a su tiempo los conceptos nuevamente o ver la clase en caso de no haber podido asistir a la misma.

Todo se integra dentro de una plataforma de capacitación, donde obtendrán todos los recursos bibliográficos, técnicos y de participación que necesiten para aprovechar al máximo la experiencia de esta certificación.

## Avalan esta certificación:

Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Córdoba

Dlubal Software GmbH

Dlubal Latinoamérica

Accredible



# Análisis avanzado estructural: Temario simplificado

## Aplicación de software en ingeniería estructural

Aplicación del software en la ingeniería moderna.

Sugerencias para el modelado y diseño de estructuras con software.

Análisis estructural donde el software es una herramienta importante, por ejemplo lonarias (tenso estructuras, cables, análisis no lineal, etc.).

Errores comunes en el uso de elementos finitos en análisis estructural. Singularidades.

Elementos sólidos. Nuevas herramientas para el análisis estructural:

Elementos sólidos - Elementos de integración.

## Interacción suelo - estructura

Modelación de la fundación junto con la estructura.

Cálculo de las constantes elásticas (módulo de balasto) partiendo de un sondeo de mecánica de suelo, en el mismo modelo de estructura.

Aplicación de la teoría de Pasternak.

## Estructuras postesadas

Aplicación a edificios. Losas Postesadas.

Aplicación a un puente postesado.

Modelación de un puente postesado.

Generación de cargas móviles según AASHTO.

Parametrización.

Generación de un bloque estructural del puente.

Dimensionamiento.

Trazado y dimensionamiento de cables de postesado.

## Modelación de etapas de construcción en un software

Diferencias con el cálculo en una sola etapa.

Aplicaciones.

## Modelación integrada de sólidos, placas y barras

Se modela el estrato de suelo como sólido sobre el cual descansa un pavimento con placa de hormigón, sobre el cual pasa un tren de cargas de AASHTO. Sobre el estrato de suelo se apoya una estructura de hormigón de 10 niveles sobre zapatas.

Dentro del estrato de suelo, a 2.5m de profundidad se modela una tubería de acero de 48". Analizamos el efecto sobre ella.

Modelación del sólido tipo suelo.

Malla de elementos finitos.

Análisis dinámico

Refinamiento de malla.



UTN  
FRC



Accredible



# Hormigón Armado/Concreto Reforzado: Temario simplificado

## Desarrollo

Modelado en software de análisis estructural de una edificación de hormigón armado.

Cargas, uniones entre elementos, apoyos, consejos y recomendaciones.

Comentarios sobre ACI 318 para el diseño de vigas.

Comentarios sobre ACI 318 para el diseño de columnas.

Ejemplos de diseño de vigas y columnas.

Diseño de vigas, columnas y superficies con software de cálculo estructural.

Comparaciones con cálculos manuales y aplicación al caso práctico.

Ejemplos de planillas de doblados. Explicaciones sobre cómo generarlas. Empalmes. Ganchos.

Manejo de PowerIng Armaduras

Aplicación de PowerIng Armaduras al caso práctico.

Continuación y cierre.



UTN  
FRC



Accredible



# Estructuras de acero: Temario simplificado

Modelado de una estructura metálica.

Cargas, uniones entre elementos, apoyos, consejos y recomendaciones.

Comentarios sobre AISC 360 para métodos de análisis

Longitud efectiva, primer orden amplificado y Método de Análisis Directo (D.A.M.) – Segundo orden y requerimientos de análisis.

Determinación de rigideces de uniones.

Comentarios sobre AISC 360 para el diseño de vigas y columnas.

Aplicación del Método de Análisis Directo con RFEM6.

Diseño de elementos con software de análisis estructural.

Comparación con cálculos manuales.

Continuación y cierre.



UTN  
FRC



Accredible



# Placas Bases

## Cálculo estructural por elementos finitos

### Ejemplo de aplicación en una placa base

Funciones de la placa base.

Tipos de placa base.

Análisis por elemento finito de placas base en conjunto con dado (pedestal o fuste) y zapata.

Cálculo por el método de elemento finito y dimensionado con normativa vigente AISC, IMCA, ACI.

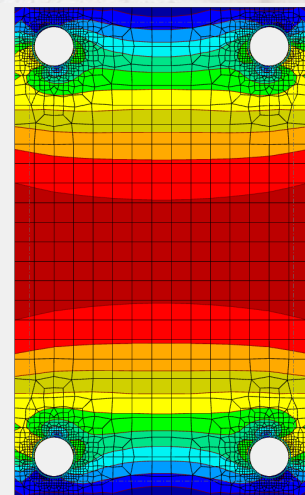
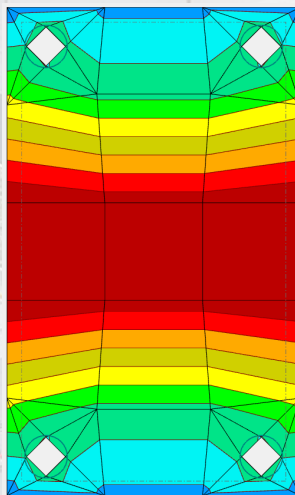
Cálculo de los medios de unión. Soldaduras, Anclajes.

Cálculo plástico de sus componentes. Efecto del calculo plástico en el dimensionado y en el estado de deformación de la estructura.

Ventajas.

Análisis de un pórtico rígido/marco rígido, considerando el estado de deformación de la placa + dado (pedestal o fuste) + zapata.

Concepto de sólido de contacto para modelar placas con elementos finitos.



UTN  
FRC



Accredible

