

Área BIM / especialidades / Curso Be 1.4 CÁLCULO DE ESTRUCTURAS CON ROBOT.

Modalidad
telepresencial

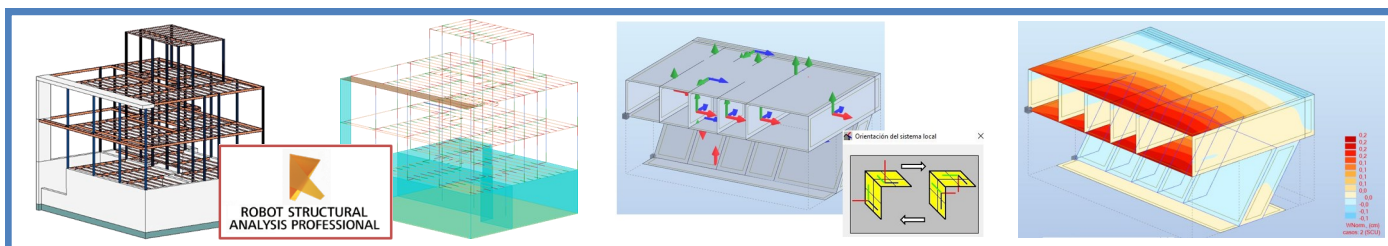
OBJETIVO

El curso de Análisis de Estructuras de Edificación con Robot Structural Analysis tiene como objetivo enseñar a los/ las profesionales el uso de una potente herramientas para el análisis e interpretación de estructuras tanto convencionales como singulares gracias a las herramientas de cálculo por el método de los elementos finitos (MEF) entre otras. Dicho método de cálculo permite analizar el edificio en su conjunto así como discretizar partes singulares del mismo como vigas de gran canto, pantallas, muros de carga, etc.

No solo se trata de un curso sobre programas informáticos, sino del análisis de estructuras reales con base al método de los elementos finitos y el modelado de las geometrías para su discretización, lo que constituye la metodología más habitual para el estudio del comportamiento de estructuras.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Iniciarse en el modelado de estructuras enfocadas a un cálculo por elementos finitos. Discretización.
- Analizar los elementos estructurales como un conjunto, sin la necesidad de efectuar la clásica separación entre elementos horizontales y pórticos.
- Análisis de elementos estructurales de diferente naturaleza dentro del mismo conjunto anterior.
- Iniciarse y avanzar en el estudio de estructuras discretizadas por elementos finitos para adquirir conocimientos avanzados, no solo desde el punto de vista del empleo de una herramienta, sino también sobre el comportamiento de las estructuras en su conjunto.
- Estudio del estado tensional y su aplicación al cálculo por elementos finitos.
- Interpretación de diferentes operaciones intrínsecas al programa con las que discretiza. Forjados unidireccionales y bidireccionales.



COMPETENCIAS

- Habilidad en el manejo del programa Robot Structural Analysis en los siguientes aspectos:
 - o Interfaz
 - o Características de Materiales
 - o Tipos de elementos estructurales
 - o Definición de hipótesis y combinaciones de cargas
 - o Normativa implementada
 - o Opciones de cálculo
 - o Salida de resultados
- Capacidad de modelización de la geometría de una estructura espacial de barras y/o placas y las simplificaciones posibles de la misma.
- Capacidad de modelización de las cargas que afectan a la estructura y su influencia en los resultados.
- Capacidad para la aplicación de la normativa correspondiente y para la interpretación de las comprobaciones preceptivas.
- Capacidad de análisis de los resultados obtenidos y de corrección de los errores surgidos en el cálculo.
- Aptitud para la generación de la documentación del proyecto de estructuras, memoria y planos, a partir de la salida de resultados del programa.

© Propiedad Intelectual Registrada. Prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación sin permiso de la Fundación FIDAS.

Área BIM / especialidades / Curso Be 1.4 CÁLCULO DE ESTRUCTURAS CON ROBOT.

Modalidad
telepresencial

PROFESORADO



Jaime Aguilar Valseca.

Nfoque Arquitectos. Profesor Asistente Honorario Dpto de Estructuras de Edificación e Ingeniería del Terreno, ETSA.

MODALIDAD / METODOLOGÍA

El curso se desarrolla mediante clases teórico-prácticas **telepresenciales**, donde el alumnado seguirá el desarrollo de las clases elaborando sus propios modelos de forma que se dinamicen las clases y se planteen y resuelvan dudas durante el desarrollo de las mismas

Contará con una plataforma online de apoyo con todos los recursos disponibles las 24 horas de los 7 días de la semana.

Se estructura el curso en dos módulos, cada uno de los cuales se desarrolla aumentando su dificultad a medida que se avanza en el conocimiento del programa. Dentro del campo de las estructuras de edificación, se abordará el primer módulo enfocado al análisis y cálculo de estructuras de acero en sus distintas variantes, mientras que el segundo versará sobre el estudio de estructuras de hormigón.

Se realizarán 2 prácticas durante las clases, que será necesario entregar a través de la plataforma, con poca dedicación adicional necesaria por parte del alumnado al margen de las sesiones telepresenciales.

Procedimiento de evaluación: Será necesaria la asistencia ($\geq 80\%$), sea en directo o visualizando las grabaciones offline, la entrega de las 2 prácticas que se desarrollan en clase y la superación de 1 test.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Conocimientos básicos de estructuras .

IMPORTANTE: FIDAS no proporciona licencias de software (Autodesk REVIT 2019, Autodesk ROBOT Structural Analysis Professional 2020, 21 o 22 y CYPECAD 2022.g)

COORDINACIÓN

Sofía I. García Fernández. *Arquitecta. Formación FIDAS.*

Área BIM / especialidades / Curso Be 1.4 CÁLCULO DE ESTRUCTURAS CON ROBOT.

Modalidad
telepresencial

FECHAS

Sesiones: 17, 22, 24 y 29 de marzo.

Plataforma online de apoyo: abierta del 17 de marzo al 14 de abril de 2022.

MARZO 2022						
L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

ABRIL 2022						
L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

MATRÍCULA:	Periodo anticipado	Periodo NO anticipado
Reducida *	77€	102 €
Otros/as arquitectos/as colegiados/as y estudiantes	115€	153€
Otros perfiles interesados	153€	204 €

* **Matrícula reducida:** Arquitectos/as colegiados/as COAS, COACo, COACE, COAJ, Socios/as FIDAS y alumnado ETSA.

Matrículas en periodo anticipado: Matrículas abonadas hasta el **10 de marzo de 2022**, inclusive.
(35 plazas disponibles)

DEDICACIÓN SEMANAL: Las sesiones (en directo o en diferido) + 1h aproximadamente

DURACIÓN: 15h lectivas (12 h telepresenciales + 3 h de trabajo autónomo)

CONDICIONES GENERALES

Inscripción previa obligatoria: Las personas interesadas deben reservar su plaza en el apartado de *Formación / Agenda e Inscripciones* de nuestra web.

Gastos de cancelación de matrícula: 20% en concepto de gestión (40% para las efectuadas en la última semana previa al comienzo del curso) aplicable a los importes sin descuento.

Para el resto de condiciones de acceso y matrícula, véase el plan de formación vigente en www.fidas.org

ACREDITACIÓN

La formación impartida en este curso tiene el reconocimiento de créditos internacionales en materia de formación continua para arquitectos/as registrada en el sistema UIA CPD.

Área BIM / especialidades / Curso Be 1.4 CÁLCULO DE ESTRUCTURAS CON ROBOT.

Modalidad
telepresencial

PROGRAMA

SESIÓN 1: JUEVES 17 DE MARZO (17:00h—20:00h)

MÓDULO 1. ESTRUCTURAS DE ACERO

1. ANÁLISIS DE ELEMENTOS TIPO BARRA. VIGA PILAR

Definición del modelo. Elementos.
Definición del modelo. Apoyos.
Definición del modelo. Cargas.
Definición del modelo. Combinaciones.
Propiedades Vigas de Acero
Propiedades Pilares de acero
Análisis estructural.
Comprobación de elementos

2. ANÁLISIS DE UN PÓRTICO DE ACERO

Definición del modelo.
Orientación de perfiles
Aplicación de cargas.
Análisis estructural.
Análisis Estructural. Ecuación de Navier
Elementos tracción/compresión
Cálculo de uniones.

SESIÓN 2: MARTES 22 DE MARZO (17:00h—20:00h)

MÓDULO 1. ESTRUCTURAS DE ACERO (continuación)

3. ANÁLISIS DE UNA ESTRUCTURA METÁLICA EN 3D

Definición del modelo.
Características avanzadas estructuras metálicas.
Orientación de perfiles
Elementos de estabilización horizontal
Aplicación de cargas.
Aplicaciones de carga de viento sobre paneles simulados
Pandeo y Pandeo Lateral

Análisis estructural.
Esfuerzos y Desplazamientos
Aprovechamiento de secciones.
Elementos de Cimentación
Cálculo de Uniones

4. INTEROPERABILIDAD IFC/ROBOT

Conexión con Autodesk Robot Structural Analysis
IFC. Conexión con Cypecad
Importación/Exportación

Práctica 1

Área BIM / especialidades / Curso Be 1.4

CÁLCULO DE ESTRUCTURAS CON ROBOT.

Modalidad
telepresencial

PROGRAMA

SESIÓN 3: JUEVES 24 DE MARZO (17:00h—20:00h)

MÓDULO 2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

1. PRESENTACIÓN/INTERFAZ PROGRAMA

Módulos

Preferencias del proyecto

Vistas y navegación

Pre proceso / proceso / pos proceso

2. NODOS

Creación de nodos

Edición de nodos

Selección de nodos

Tablas de nodos

Condiciones de contorno

3. ELEMENTOS TIPO BARRA

Creación y edición de barras

Propiedades de las barras

Definición de grupos de barras

Selección de barras

Tablas de barras

Condiciones de contorno. Articulaciones y empotramientos.

4. ELEMENTOS TIPO PANEL

Propiedades de los paneles

Generación de paneles

Edición de paneles

Definición de grupos de paneles

Selección de paneles

Asignación de cargas a paneles

Mallado de paneles. Generación del modelo de cálculo

Chequeo preliminar del modelo

Resultados. Análisis de diagramas y Mapas

SESIÓN 4: MARTES 29 DE MARZO (17:00h—20:00h)

MÓDULO 2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (continuación)

5. ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE ELEMENTOS TIPO PANEL

Análisis del estado tensional de estructuras con elementos tipo shell

Círculo de Mohr y su aplicación al análisis de estructura laminares

Discretización de una viga mediante elementos SHELL

Introducción de Cargas

Combinaciones

Análisis estructural

6. ANÁLISIS DE UNA ESTRUCTURA NO CONVENCIONAL

Generación de Geometrías vs Importar Geometría

Discretización mediante elementos SHELL

Introducción de Cargas

Combinaciones

Análisis estructural

Generador de Suelos. Parámetros del Estudio Geotécnico

Coefficiente de Balasto

Análisis de asientos diferenciales

Práctica 2

FINALIZACIÓN JUEVES 14 DE ABRIL. Cierre del curso en la plataforma e-learning de FIDAS

© Propiedad Intelectual Registrada. Prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación sin permiso de la Fundación FIDAS.