

UNIVERSIDAD DE CONGRESO | VIRTUAL

Curso

# Diseño, Cálculo y Verificación Sísmica de Estructuras Edilicias

**Inicio:** 10 de abril

**Modalidad:** Virtual

Valor 6 cuotas de \$80.000



Inscripciones



Tu puente al mundo

Universidad  
de Congreso **UC**

- El Proyecto de Construcciones Sismo resistentes forma parte del perfil del ARQUITECTO, en zonas de riesgo sísmico, debiendo incorporar los contenidos necesarios que lo habiliten para proyectar, calcular, dimensionar obras edilicias en zonas con riesgo sísmico.
- El Diseño y la Resolución Constructiva de la propuesta, el presente módulo pretende el enfoque de las capacidades ya adquiridas hacia la problemática de las construcciones sismo resistentes, que le permitan la apropiación de la información obtenida para transformarla en un producto concreto, materializado posteriormente obra edilicia sismo resistente, con características y requisitos que deben ser contemplados para la construcción en zonas de riesgo sísmico.
- El presente módulo se relaciona por un lado con la función del perfil profesional: Concepción de la idea, proyecto, solución y toma de partido, planificación estratégica del proyecto, diseño y resolución constructiva del o los procesos constructivos. Este desarrollo de capacidades ligadas a las ya adquiridas le permiten a los estudiantes y profesionales de la ARQUITECTURA completar los conocimientos en Construcciones Sismo resistentes.

## TEMARIO GENERAL:

### MODULO 0 - Revisión Contenidos

Operaciones Matemáticas, Trigonometría: funciones, ángulos, sistema Sexagesimal, Circular.

Estática plana, fuerzas. Sistemas de fuerzas coplanares. Resolución problemas. Vigas, cargas y reacciones. Baricentro de: línea, área, volumen. Movimiento Rectilíneo Uniforme – MRU Movimiento Rectilíneo uniforme variado – MRUV. Vectores: Velocidad, Aceleración. Principio de Newton Trabajo y Energía – Impulso. Deformaciones Elásticas MAS – Péndulo Simple.

### MODULO 1 - Diseño sismorresistente

Elementos y características que definen la estructura sismorresistente de un edificio.

Configuración del edificio. Diseño sismorresistente. Su importancia, la escala, simetría, altura.

Volumetría, Peso específico, Masas Distribución y concentración de masas. Densidad de estructura en planta. Rigidez. Piso flexible.

Esquinas. Resistencia Perimetral. Redundancia.

Centro de Masas. Centro de Rigidez. Excentricidades Torsión. Periodo propio de oscilación.

Ductilidad. Amortiguamiento. Sistemas resistentes. Sistemas estructurales. Clasificación.

Ventajas y Desventajas de cada uno.



Tu puente al mundo

Universidad  
de Congreso **UC**

## **MODULO 2** - Determinación de las Cargas Sísmicas

Principios de Sismología, tectónica de placas, Hipocentro, Epicentro. Ondas P,S y Superficiales, Velocidad de propagación.

Reflexión. Rocas y Suelos, clasificaciones. Granulometría, Humedad, contenido de agua. Comportamiento ante sismo.

Mejoras en los suelos.

Masas, Pesos y cargas a considerar para la determinación de las solicitaciones por sismo. Clasificación de los edificios según el destino y el tipo estructural. Vinculación en planta de los distintos elementos resistentes. Ductilidad de la estructura. Influencia del terreno en la importancia de las cargas por sismo. Métodos para calcular el Periodo Propio. Coeficiente

Sísmico. Concepto Espectros de diseño. Corte sísmico en la base. Distribución del corte sísmico en altura. Vuelco.

Torsión en planta. Corte traslacional y rotacional. Método estático, método estático valorado.

## **MODULO 3** - Distribución de los Cortes Sísmicos:

Conceptos de los métodos y análisis usados para distribuir las fuerzas generadas por el sismo en una estructura. Enumeración de los métodos y descripción conceptual. Elementos sismorresistente, pórticos, tabiques y triangulaciones. Descripción y funcionamiento.

Materiales usados en las estructuras sismorresistente. Especificaciones constructivas. Dimensiones y armaduras mínimas exigidas por las normas. Juntas y linderos. Especificaciones para fundaciones. Efectos de las acciones dinámicas del sismo. Momento de Vuelco. Incremento sísmico. Interacción Suelo-Estructura. Clasificación de las fundaciones. Zapata aislada. Zapata medianera.

Zapata corrida. Viga de fundación. Platea de fundación. Pozo de fricción o Pozo romano. Pilotes, de fricción y de punta.

Previsiones en suelos potencialmente licuables

## **MODULO 4** – Estructuras isostáticas e hiperestáticas

Cálculo de estructuras hiperestáticas de hormigón armado, de acuerdo al alcance del título.

Mampostería Sismorresistente: Pautas generales de diseño estructural; Cálculo de estructuras hiperestáticas de Acero, de acuerdo al alcance del título. Mampostería sismorresistente. Procedimiento para la verificación de construcciones de según su sistema constructivo sismorresistente. Daños producidos por los sismos: Estudio y análisis de daños producidos por sismos locales y en otras localizaciones.

Evaluación de las causas que provocaron la falla o el colapso de estructuras, y medidas necesarias para prevenirlos.



Tu puente al mundo

Universidad  
de Congreso **UC**

## MODULO 5 – Proyecto Final

Planos generales de proyecto estructural, planos de detalles constructivos en estructuras sismorresistente, Detalles constructivos de juntas, nudos. Especificaciones y exigencias de las normas vigentes para las Construcciones Sismorresistente Reglas del buen arte de la construcción.

ETAPA Y MES	DÍA	MÓDULO	DESCRIPCIÓN, ACTIVIDADES Y OBJETIVOS
Marzo	27 - 28	Charla	Presentación de Diplomatura, Alcances, Habilidades, soportes necesarios.
Abril	10 - 11	0	Revisión contenidos Matemáticos, Física, Estáticas y Estructuras.
	17 - 18	1	Masas, periodo, simetría y asimetría estructural, Rigidez
	24 - 25	2	Vinculación, Centro masas, centro rigidez,
Mayo		2	Sismología, Suelos, caracterización, interacción con la estructura.
	08 - 09	2	Clasificación de sistemas estructurales. Acciones sísmica distribución
			PRIMER PARCIALITO:
Mayo	15 - 16	3	Traslación y torsión estructural. Deformaciones
	22 - 23	3	Interacción suelo- estructura, fundaciones tipología.
	29 - 30	3 - 4	Elementos resistentes, columna, viga, tabique, pórtico, muros. Acciones
Junio	05 - 06	4	Transmisión de Acciones, reacciones, dimensionamiento, tensiones.
	12 - 13	4	Calculo elementos y verificación, según sus materiales.
	19		SEGUNDO PARCIALITO
	26 - 27	5	Detalles constructivos, normas, códigos.
	03 - 04	5	Estructuras hiperesticas, generalidades. Métodos.
Agosto	31 - 01		Muros y tabiques estructurales. Tipologías. Deformaciones, admisibles, probables, daños. Restauración.
	14 - 15		PRESENTACION ANTE PROYECTO ESTRUCTURAL
Agosto		Evaluación	Presentación de Proyecto arquitectónica y estructural. Planillas Calculo.
Septiembre	11	Evaluación	Presentación de Proyecto arquitectónica y estructural. Planillas Calculo.

### NOTA:

- 1- La Dirección de la Diplomatura en esta instancia confeccionara un proyecto genérico para los alumnos y se les solicitara a los cursantes anexar a su proyecto variables a fin de poner en práctica sus conocimientos adquiridos durante el curso y en la entrega final del mismo.
- 2- El alumno se deberá inscribir a una de las dos fechas de Evolución Final de Proyecto, previo paso de presentación de 14-15 de agosto.