

Riesgo Sísmico, Diseño Sismorresistente y Aplicación de Normas

Programa de Actualización Profesional, del 4 de octubre al 24 de noviembre de 2022

Profesores Óscar A. López y Gustavo Coronel Delgado



América Latina es una de las regiones del mundo más expuestas a terremotos. En Venezuela se estima que más de un 80% de la población del país se encuentra bajo esta amenaza. Eventos catastróficos, como el sismo de Caracas de 1967 y el sismo de Cariaco de 1997 han puesto en evidencia la vulnerabilidad existente.

Recientemente, en 2020, se puso en vigencia una nueva norma sísmica venezolana: Construcciones Sismorresistentes 1756-1-2019, que incorpora elementos novedosos en el tratamiento de la amenaza

y los modelos estructurales, entre otros aspectos que la diferencian notablemente de la anterior.

Este programa se orienta a desarrollar competencias para la comprensión, evaluación y gestión del riesgo de desastres sísmicos en ambientes urbanos, así como para conocer y aplicar de manera adecuada las nuevas disposiciones normativas en el análisis y diseño de estructuras sismorresistentes.



Kobe, 1995

- Los participantes que aprueben este programa de 48 horas podrán acreditarlo como una asignatura de tres unidades-crédito, de la Especialización de Ingeniería Estructural de la Universidad Católica Andrés Bello, UCAB.
- Se otorgará certificado de asistencia y aprobación de este programa.
- Cada tema es cubierto en una semana: tres horas de clases síncronas con el profesor y 3 horas asíncronas.
- Las clases quedarán grabadas en la plataforma de la UCAB, mientras se dicta el programa.

Contenido programático:

Módulo 1. Análisis de Riesgo Sísmico y Casos de Estudio

1. Amenaza

- Evaluación determinística y probabilística de la amenaza sísmica
- Magnitud, distancia, relaciones de atenuación y efectos de sitio
- Curvas de amenaza y espectros de amenaza uniforme

2. Exposición

- Inventarios de edificaciones y otras construcciones mediante inspección rápida
- Localización con sistemas de información geográfica y valor expuesto
- Casos de estudio

3. Vulnerabilidad

- Daños y funciones de fragilidad
- Pérdidas y funciones de vulnerabilidad
- Casos de estudio

4. Riesgo y Mitigación

- Evaluación determinista y probabilista del riesgo
- Estrategias de reducción del riesgo
- Evaluación de beneficio y costo



Cariaco, 1997



Macuto, Mansión Charaima, 1967

Módulo 2. Tópicos en Ingeniería Sismorresistente y Normas de Diseño.

1. Mapas de amenaza y espectro elásticos

- Amenaza Sísmica. Mapas de isoaceleración e isoperíodos
- Efectos de sitio, clasificación del sitio, espectros de respuesta elástica.

2. Clasificación y espectros inelásticos

- Clasificación de las estructuras, uso, tipo, regularidad
- Factores de desempeño estructural, redundancia, irregularidad, sobrerresistencia
- Respuesta inelástica, ductilidad y reducción de fuerzas
- Espectros de respuesta inelástica

3. Modelos matemáticos y métodos de análisis

- Modelos matemáticos de las edificaciones, efectos de losas, paredes, escaleras
- Métodos de análisis, elástico e inelástico
- Método de análisis dinámico espectral

4. Verificaciones y controles normativos

- Controles normativos de fuerzas, derivas, efectos P-Delta
- Criterios de diseño sismorresistente
- Verificación de irregularidades críticas y efectos desfavorables de las paredes.

Prof. Óscar A. López. Ingeniero Civil de la UCV. M.Sc. y Ph.D. de la Universidad de Berkeley, California. Profesor-Investigador del IMME de la Facultad de Ingeniería de la UCV y Asesor de FUNVISIS y otras instituciones. Miembro de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat, Sillón XXXV. Coordinador del Grupo de Trabajo Sismorresistencia que desarrolló la nueva norma COVENIN 1756-1:2019.

Prof. Gustavo Coronel Delgado. Ingeniero Civil, M.Sc. en Ing. Sismorresistente y Candidato Doctoral en la UCV. Diplomado de Tecnología para la Construcción Sismorresistente en el Instituto Internacional de Sismología e Ingeniería Sísmica (IISSE) del Building Research Institute (BRI), Japón. Miembro del Grupo de Trabajo de Sismorresistencia que desarrolló la nueva norma COVENIN 1756-1:2019. Fundador de Estructuras Resilientes @EsRelIngenieria.

- **Dirigido a:** Ingenieros civiles y otros profesionales interesados en la evaluación del riesgo sísmico, en procurar la seguridad de las estructuras frente a amenazas sísmicas, y en la aplicación de las nuevas normativas vigentes para el análisis, diseño y construcción de estructuras sismorresistentes.

- **Curso virtual:** 48 horas, por ZOOM. Módulo 1: Octubre 2022, del 4 al 27, martes y jueves de 5 p.m. a 6y30 p.m. Módulo 2: Noviembre 2022, del 1 al 24, martes y jueves de 5 p.m. a 6y30 p.m. • **Precio:** \$290,00 • **Registro de interesados:** Favor enviar sus datos y comentarios al correo: citeci@gmail.com.

CIAP UCAB: - ciap@ucab.edu.ve - @CIAP_UCAB - www.ciapucab.com **UCAB:** - @enlaucab - www.ucab.edu.ve
EsRe: - estructurasresilientes@gmail.com - @EsRelIngenieria **CITECI:** - citeci@gmail.com - www.citeci.com