

PROGRAMA DEL CURSO “ESTIMACIÓN PROBABILÍSTICA DE RIESGO Y VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL”

1° de marzo de 2018

Generalidades

Eduardo Reinoso Angulo, IINGEN, ERN

Esta presentación proporcionará los conceptos básicos necesarios para la comprensión del análisis de riesgo. Se presentarán las definiciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo, cómo se conforma un modelo probabilista de riesgo, así como ejemplos reales y aplicaciones actuales.

Amenaza sísmica y eólica

Eduardo Reinoso Angulo, IINGEN, ERN

Esta sesión se adentrará en los conceptos y en la definición de la amenaza sísmica y eólica, atendiendo temas como los requisitos mínimos para un estudio de amenaza, e.g. fuentes generadoras de amenaza, magnitud, atenuación, efectos de sitio y la definición de peligro uniforme.

Vulnerabilidad estructural

Mauro Pompeyo Niño Lázaro, Facultad de Ingeniería, UNAM

Esta presentación proporcionará una introducción al estudio y cálculo de la vulnerabilidad, así como las diferentes metodologías para su definición. Se detallarán metodologías para la estimación de la respuesta sísmica de estructuras. Se proveerá de una metodología para la conversión de desempeño a daño tomando en cuenta el comportamiento no lineal y la disipación de energía de las estructuras. Finalmente se presentarán algunos ejemplos de aplicación.

Aplicaciones (Apps)

Eduardo Reinoso, IINGEN, ERN

Se presentarán diversas herramientas de cómputo, así como aplicaciones en línea y móviles, donde están implementados los conceptos y formulaciones anteriormente desarrolladas.

Comparación de espectros. Cómo estamos y hacia dónde vamos

Mario Ordaz Schroeder, IINGEN, ERN

Evolución y comparación de los espectros de diseño de las diferentes NTC que se han publicado en la zona metropolitana del valle de México. Esta sesión presentará las filosofías de diseño, dentro de las cuales se encuentran filosofías basadas en: fuerzas, desempeño, desplazamientos, fragilidad y riesgo.

Ejercicios diseño por riesgo sísmico

Luis Manuel Buendía Sánchez, ERN

En esta sesión se desarrollarán ejemplos de manera práctica, sobre el uso de la filosofía del diseño sísmico por riesgo. Se iniciará con la definición de las demandas sísmicas de diseño, asociadas a un nivel de riesgo determinado. Posteriormente, se diseñarán tres estructuras empleando las demandas sísmicas obtenidas. Finalmente, se evaluarán el comportamiento sísmico de dichas estructuras, esto con la finalidad de comprobar el nivel de riesgo aceptado inicialmente en la concepción de la estructura.

Ejercicios diseño por riesgo eólico

Emilio Alejandro Berny Brandt, IINGEN

En esta sesión se presentarán algunos ejemplos de evaluación de riesgo eólico, considerando diversas características estructurales y de respuesta al viento de la estructura, se evaluarán diferentes configuraciones estructurales para un mismo caso de estudio analizando los cambios en la vulnerabilidad y sus efectos en un análisis costo-beneficio.

Comentarios finales

Eduardo Reinoso, IINGEN, ERN