

CURSO PRÁCTICO 07-V01

ANÁLISIS PARA VIBRACIONES ESTRUCTURALES COMUNES Y CONEXIONES DE ACERO MEDIANTE MEF.

Dirigido a Ingenieros Estructurales
Dedicados a Proyectos Industriales

EXPOSITORES

CARLOS PEÑA LÓPEZ
ING. CIVIL ESTRUCTURAL
(M. ENG.)

FELIPE ELGUETA L.
ING. CIVIL ESTRUCTURAL
(M. Sc.)

En este curso abordaremos formas prácticas para resolver problemas de máquinas vibratorias. Ya sea que se encuentren ubicadas sobre estructuras o directamente sobre fundaciones rígidas. Dado que uno de los problemas más comunes es la ausencia de datos y criterios de aceptación, intentaremos entregar recomendaciones tendientes a llenar los vacíos con conceptos claros acerca del problema de las vibraciones.

Como complemento, abordaremos la verificación de conexiones mediante el uso de modelos de elementos finitos no lineales (IDEA Stati Ca).



FECHAS

Clase 01 • Martes 10 de Septiembre
Clase 02 • Jueves 12 de Septiembre
Clase 03 • Martes 24 de Septiembre

INSCRIPCIONES

Enviar correo indicando nombre completo y
número de contacto a:
seminarios@sdaeducation.com



HORARIO DE ATENCIÓN
Lunes a Viernes
09:00 a 18:00



VALOR DEL CURSO
Chile: \$100.000
Extranjeros: \$USD110



HORARIO DE CLASES
18:00 A 21:00

CURSO PRÁCTICO 07-V01
Análisis para vibraciones estructurales comunes
y conexiones de acero mediante MEF
Relatores: Carlos Peña L. y Felipe Elgueta L.

1.0 INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO

Sobre el tema del análisis de vibraciones existe una cantidad enorme de excelentes textos y códigos de diseño. Sin embargo, la mayoría de ellos se enfocan en los efectos sobre la máquina o equipamiento específico, sus componentes, etc., y no necesariamente en sus sistemas de soporte, ya sean fundaciones o estructuras propiamente. Es por esto que es importante hacer hincapié en las diferencias de tratamiento de los problemas, tanto en criterios de aceptación como en maneras de resolver cuando se presentan inconvenientes en terreno.

La experiencia del expositor es muy clara. Típicamente los problemas de vibraciones se generan en estructuras que no han sido verificadas para dicha condición. Podemos sumar a esto, que en aquellos casos en que los análisis realizados han sido particularmente simplistas y poco rigurosos, tampoco es común que se presenten problemas importantes. Dentro de este escenario entonces, el problema real tiende a presentarse solo ante la ausencia total de consideraciones básicas respecto al diseño y fundamentalmente debido a errores de concepto, y no de cálculo. Es por este motivo que las exposiciones en este curso se centrarán en transmitir de buena forma los conceptos fundamentales que dominan el problema y que permiten la resolución de cualquier problema de este tipo, ya sean complejos o simples.

Si bien es claro que al hablar de problemas complejos aparece la necesidad de apoyo numérico mediante el uso de programas computacionales comerciales, el curso no se centra en el uso de uno en particular, sino en la forma general de implementar las metodologías de solución numérica más robustas dentro del contexto de un proyecto de oficina.

Como complemento, y desvinculado del tema anterior, por cierto, en este curso abordaremos también la verificación de conexiones elementos de acero comunes mediante el uso de modelos de elementos finitos no lineales. Si bien este tema sí será tratado mediante el uso de un programa computacional comercial específico (IDEA StatiCa), se hará hincapié en aquellos aspectos útiles de este tipo de modelación para proyectos comunes de oficina y no en el desarrollo de modelos complejos que no sean aplicables típicamente. De esta forma, los ejemplos que se han elegido para el estudio de este tema corresponden a aplicaciones reales desarrolladas por CPL Ingeniería.

Este curso, como ya se ha hecho costumbre, se encuentra orientado a profesionales de experiencia baja a media. No obstante, dado que los contenidos a tratar son fuertemente conceptuales y transversales a la mayoría de los proyectos, pueden resultar atractivos para ingenieros de mayor experiencia.

2.0 CONOCIMIENTOS PREVIOS

Es deseable, aunque no imprescindible, que los participantes cuenten con conocimientos en los siguientes temas:

- Conceptos claros sobre análisis estructural lineal y mecánica de estructuras.
- Análisis modal y dinámica de estructuras.
- Conocimiento básico, tanto teórico como práctico, en el uso de programas computacionales que implementen el método de elementos finitos.
- Diseño de conexiones de acero comunes.

3.0 METODOLOGÍA

El curso consta de clases expositivas en las cuales se presentan conceptos y aplicaciones sobre análisis de vibraciones estructurales comunes y ejemplos sobre conexiones resueltas utilizando MEF. Se hace hincapié en requisitos de diseño, y esencialmente en aquello que a la luz de la experiencia de los expositores podría resultar conveniente en cada caso.

En este curso se ahondará en aspectos importantes al momento de elegir soluciones. No es el foco de este curso centrarse en ecuaciones, aunque es imposible evadir totalmente aspectos teóricos. Sin embargo, se dará especial énfasis al análisis y crítica de soluciones que se han presentado en la práctica de la profesión. Como siempre, el ánimo es aprender de lo bueno y evitar lo menos conveniente.

4.0 CONTENIDO DEL CURSO

Es importante hacer notar que el contenido que se indica a continuación constituye una propuesta inicial y un hilo conductor. Esto se debe a que en experiencia del expositor es común acomodar contenidos en la medida que el curso lo requiera, ya sea por motivos de profundización en temas específicos o debido a intereses particulares que se manifiesten durante las clases.

Entre los temas específicos a tratar se encuentran los siguientes:

Clases 01 y 02. Expositor, Carlos Pea L.

- Conceptos sobre análisis de soportes de equipos vibratorios generales.
- Fundaciones para equipos vibratorios.
- Equipos vibratorios montados sobre estructuras.

Clase 03. Expositor, Felipe Elgueta L.

- Ejemplos de uniones en estructuras de acero resueltas mediante MEF NL (IDEA StatiCa).

5.0 DATOS ADMINISTRATIVOS

Fechas

Las clases se realizarán de manera online, vía plataforma Zoom, y de manera sincrónica.

Los links de conexión se recordarán el mismo día de cada clase, tres horas antes de comenzar, vía correo electrónico enviado a la dirección que cada alumno haya definido en su inscripción.

Las fechas que se consideran para el desarrollo las clases son las siguientes:

- Clase 01 - Martes 10 de Septiembre de 2024, de 18:00 a 21:00
- Clase 02 - Jueves 12 de Septiembre de 2024, de 18:00 a 21:00
- Clase 03 - Martes 24 de Septiembre de 2024, de 18:00 a 21:00

Cada clase consta de dos módulos de aproximadamente 1 hora y 30 minutos separados por un intermedio breve.

Evaluación, Asistencia, y Certificados

No se contemplan evaluaciones de ningún tipo durante el curso.

No existe requisito de asistencia orientado a la aprobación o reprobación del curso.

Al finalizar el curso se emitirá un Certificado de Asistencia a aquellos alumnos que se hayan conectado de manera sincrónica al menos a 2 de las 3 clases.

Horas lectivas

El curso consta de 03 Clases, las que en su conjunto alcanzan las 09 horas lectivas efectivas.

Material

El material que no presente conflicto con el derecho de autor será entregado a los alumnos típicamente en formato PDF y otros que correspondan.

Las clases serán grabadas (salvo inconvenientes técnicos) y podrán ser visualizadas por los alumnos en la plataforma de SDA (en formato no descargable) durante dos semanas luego de finalizado el

curso. El objetivo de esto es que los alumnos que por cualquier motivo ingresen atrasados o falten a alguna clase tengan la posibilidad de recibir las explicaciones completas.

6.0 EXPOSITORES

Carlos Peña López es Ingeniero Civil Estructural (Magíster en Ingeniería Estructural y Geotécnica) de la Pontificia Universidad Católica de Chile, y cuenta con más de 20 años de experiencia en el diseño y revisión de estructuras industriales tanto en Chile como en el extranjero. Ha sido profesor de cursos (pregrado y posgrado) relacionados con el diseño estructural en varias universidades (nacionales y extranjeras). También ha participado en diferentes comités de normas chilenas y cuenta con varias publicaciones afines. Forma parte del Comité Técnico de ICHA, y fue designado como Secretario Técnico INN para los proyectos de actualización de NCh427/1, NCh2369, y NCh433.

Email: cpena@sdaeducation.com
LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/carlos-pena-cpl-ingenieria/>
<https://www.linkedin.com/company/sda-structural-design-academy/>
ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Carlos-Pena-L>
YouTube: https://www.youtube.com/@CPL_Ingenieria
Canal Telegram: <https://t.me/+M3H94vJ7yL42MmQx>
Web: <https://www.sdaeducation.com>

Felipe Elgueta Larraín es Ingeniero Civil Estructural (Magíster en Ciencias de la Ingeniería y Diplomado en Diseño Estructural de Proyectos Industriales) de la Universidad de los Andes. Ha desarrollado su carrera dentro de empresas consultoras nacionales enfocándose en el diseño de estructuras industriales de acero para la minería.

Email: felgueta@miuandes.cl
LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/felipe-elgueta-larrain-786b26122/>