



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



LABORATORIO NACIONAL
DE MATERIALES Y MODELOS ESTRUCTURALES

Seminario *Análisis de fatiga y fractura en estructuras metálicas*



Mathias Rengstl



Conferencias los días 8, 9, 13 y 14 de agosto
8:30 am a 12:00 pm.

Instalaciones del Centro de Transferencia
Tecnológica del LanammeUCR.



Gratuito

INSCRIPCIÓN

Idioma Inglés, no se contará con traducción

Diseño CTT-DMO/18

Objetivo General

El curso tiene como objetivo principal proporcionar a los participantes conocimientos sobre fatiga y fractura en estructuras metálicas.

Los interesados pueden escoger ir a una o a todas las conferencias.

Objetivos Específicos

- *Comprender los conceptos de fatiga y fractura en estructuras metálicas.*
- *Conocer los sistemas de aplicación y medición de carga.*
- *Aplicar modelos de cálculo de agrietamiento y evaluación de fatiga.*
- *Comprender los conceptos de fatiga local.*
- *Conocer los ensayos de fatiga y propagación de grietas en materiales.*

Seminario dirigido a profesionales que se involucran en labores de diseño, inspección, análisis forense de estructuras metálicas, estudiantes de pregrado y posgrado, profesores, investigadores y personal de laboratorios.

08/08/2018: CONFERENCIA #1

Objetivo: Introducción a los modelos de ingeniería para la evaluación de la fatiga en estructuras de acero.

Objetivos específicos:

- *Introducción al concepto de esfuerzo nominal y el uso de la regla de daño de Miner. En el siguiente paso, el concepto de esfuerzo modificado es mostrado y aplicado a un ejemplo.*
- *La aplicación de la regla lineal de daño de Miner es mostrada y el concepto del esfuerzo equivalente es derivado.*
- *Aplicación del modelo de agrietamiento a través de una placa y superficie es explicado para analizar grietas frágiles y fallas por grietas.*

Contenido:

- *Evaluación de fatiga / Cálculo de agrietamiento*
- *Ejemplo de evaluación de fatiga*
- *Cálculos y modelos de agrietamiento*

09/08/2018: CONFERENCIA #2

Objetivo: Introducción a la aplicación de modelos numéricos en el diseño por fatiga. Uso de modelos numéricos e información respecto a la resistencia del material.

Objetivos específicos:

- *Introducción al concepto de esfuerzo estructural/esfuerzo concentrado y los requerimientos para el modelado y los errores en la aplicación.*
- *Evaluación de modelos numéricos y los requerimientos de elementos finitos.*

Contenido:

- *Conceptos de fatiga local*
- *Uso de simulaciones numéricas en el diseño por fatiga*

13/08/2018: CONFERENCIA #3

Objetivo: Las cargas colectivas son la información de carga básica para el diseño en fatiga. Métodos de conteo con diferente información para evaluar curvas de esfuerzo-tiempo son preparadas y mostradas.

Objetivos específicos:

- *Evaluación de las curvas de esfuerzo-tiempo con respecto a la fatiga por medio de diferentes métodos de conteo. Mediciones de deformación para derivar cargas colectivas son explicados y el uso en modelos numéricos es derivado.*

Contenido:

- *Investigaciones de esfuerzos de carga*
- *Sistemas de evaluación y medición de carga*

14/08/2018: CONFERENCIA #4

Objetivo: Introducción a los ensayos estándar en fatiga experimental y análisis de grietas.

Objetivos específicos:

- *Diferentes fallas relacionadas con fatiga y propagación de grietas son explicadas. Las diferentes metodologías y procedimientos de ensayos estándar para fatiga son explicados para analizar el comportamiento cíclico del material*
- *La evaluación de la fatiga por medio de ensayos y los respectivos parámetros son discutidos en el grupo. La información básica del ensayo KIC es mostrada y evaluada.*

Contenido:

- *Ensayo de materiales a fatiga y propagación de grietas*
- *Procedimiento de ensayo*

Reseña curricular del instructor

Mathias Rengstl

Departamento de Estructuras Metálicas
Universidad Técnica de Munich

Alemania

Formación académica:

Universidad Técnica de Munich, Alemania

- Magíster Scientiae en Ingeniería Civil

Universidad Tecnológica de Chalmers, Suecia

- Ingeniería Civil

Experiencia profesional:

Mayr+Ludescher+Partner, Alemania

- Construcción de edificaciones

Haumann|Fuchs|Romen, Alemania,

- Construcción de puentes

Universidad Técnica de Munich en Alemania,

Investigador: Investigación enfocada en análisis fatiga de alto y bajo ciclaje, medición láser y cargas de fatiga.

Profesor en cursos de: "Fatiga y fractura", "Análisis mediante computadoras de estructuras de acero y compuestas" y "Curso avanzado de construcción en estructuras metálicas".

