



COMPLX

**INTRODUCCIÓN AL CURSO
BÁSICO DE ELEMENTOS
FINITOS**



Competencias únicas en simulación numérica avanzada para soportar, a través de análisis de elemento finito (*FEA – Finite Element Analysis*) y Dinámica de Fluidos (*CFD - Computational Fluid Dynamics*), las etapas de diseño conceptual, diseño detallado y validación de productos y procesos.

DAR ACCESO

Modelos Comerciales Flexibles

COMPLEMENTAR

**Empresas Familiares y Compañías Privadas
Micro, Pequeñas y Medianas
& Maquiladoras**

**Compañías Privadas y Públicas
Medianas y Grandes
Multinacionales & Paraestatales**



Optimización de Insumos
Mejora en Procesos
Reducción de Re-trabajo y Defectos

Mejora en el diseño de productos existentes para cumplir nuevas regulaciones o necesidades de mercado

Durante la introducción de Nuevos Productos:

- Información para tomar decisiones en etapas tempranas
- Reducir los costos de desarrollo y validación
- Asegurar el desempeño del producto en el mercado

REDUCCIÓN EN COSTOS

INCREMENTO EN VENTAS

MEJORA EN EL ROI



Objetivo

Al término del curso, el alumno será capaz de:

Entender los fundamentos del Método del Elemento Finito (FEM/MEF) y aplicar correctamente paquetes comerciales para resolver problemas estáticos lineales.

Derivar la matriz de rigidez de elementos barra y generar un programa para resolver problemas de armaduras reticulares en 2D y 3D.

Generar modelos computacionales de mecánica de sólidos, resolverlos en una computadora personal y evaluar la precisión de los resultados.



Formato

Presentaciones grabadas de corta duración que te permitirán avanzar de acuerdo a tu disponibilidad de tiempo.

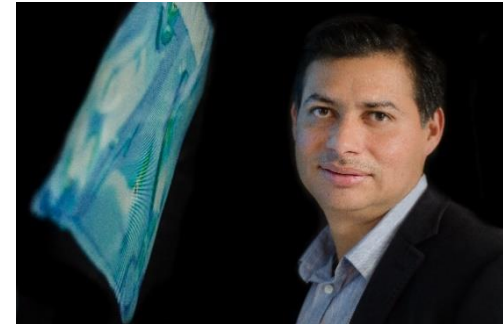
Demostraciones, lecturas complementarias y ejercicios que aumentarán tu comprensión de los temas presentados.

Instructores



M.E. Juan Pablo Toledo González

IME con maestría en I. M. del “Georgia Institute of Technology”. Candidato a Doctor del ITESM Campus CDMX. Experiencia industrial en Ingeniería térmica y estructural analítica y numérica (FEM y CFD). Competencias avanzadas en plataformas de programación y CAD.



Dr. Rogelio Pérez Santiago

IME con maestría en I. M. de la Universidad de Guanajuato. Doctorado del ITESM Campus MTY. Ingeniero Senior especializado en la solución de problemas de ingeniería utilizando herramientas modernas como CAD / CAE y optimización numérica.



Razones para Aprender FEM

El Análisis de Elementos Finitos (FEA) permite modelar de forma más precisa los productos y determinar su integridad estructural, desempeño y confiabilidad, así como predecir fallas.

Podemos predecir el efecto de los procesos de manufactura en la materia prima y ajustar las variables más importantes a fin de mejorar los resultados.

Beneficios en la Industria: disminución del tiempo y costo de los ciclos de desarrollo, reducción de costos de producción al tener procesos óptimos y la posibilidad de descubrir posibles causas de falla en campo antes de liberar un producto.

Beneficios personales:

Aprenderás técnicas modernas utilizadas ampliamente en Ingeniería e Investigación y Desarrollo (R&D).

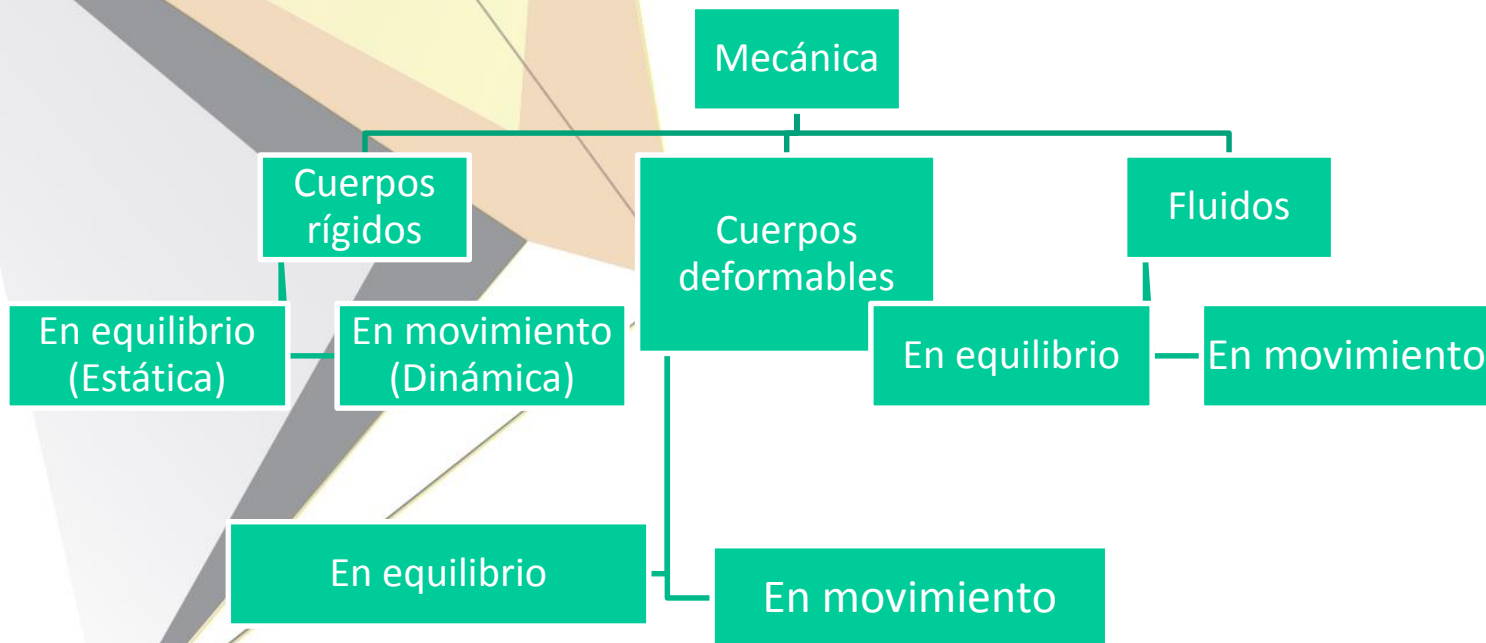
Capitalizarás -e incluso reforzarás- tu conocimiento de la mecánica y lograrás resolver problemas que requieren una solución numérica.



Enfoque del Curso

Entre las ventajas del MEF está su generalidad para resolver problemas estáticos y dinámicos en cuerpos sólidos y fluidos.

Sin embargo, por la naturaleza introductoria de este curso, nos enfocaremos en problemas de cuerpos sólidos deformables que se encuentran en equilibrio estático.





Material de Apoyo

› Libros de Texto:

- Logan, Daryl L. : A first course in the finite element method / Daryl L. Logan. Mexico ; United States : Thomson, c2007.[ISBN 978-0-495-08259-0] (#000299308).
- Fish, J. (Jacob) : A first course in finite elements / Jacob Fish, Ted Belytschko. Chichester, England ; Hoboken, NJ : John Wiley & Sons Ltd., 2009, c2007.[ISBN 0470035803 (pbk.)] (#000315683).
- Bathe, Klaus-Jurgen. : Finite element procedures / Klaus-Jurgen Bathe. Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall, c2006. (#000315685)



Siguiente Paso: Introducción al FEM

La Teoría de MEF puede parecer complicada de inicio, por lo cual es importante prepararse con algunos temas previos.

En el siguiente módulo te presentaremos una introducción al Método del Elemento Finito, la cual te permitirá apreciar mejor sus ventajas, aplicaciones, limitaciones y algo de su historia.

AGRADECEMOS TU ATENCIÓN