

Diplomado en

Simulaciones Computacionales para Ingeniería

Duración: 4 meses (160 horas/16 semanas)

Modalidad **100% online** Avalado por la **UCV**



La simulación computacional para ingeniería es ampliamente utilizada en las empresas para realizar análisis y mejorar la calidad de los productos y proyectos. Gran parte de estos análisis se realizan por medio de software de simulación computacional (CAE, siglas en inglés de Computer Aided Engineering), tal como ANSYS.

El análisis por elementos finitos (FEA, siglas en inglés de Finite Element Analysis) es una técnica de simulación que utiliza el método de los elementos finitos (FEM, siglas en inglés de Finite Element Method), el cual puede ser aplicado en el diagnóstico y resolución de problemas de análisis estructural por medio de la obtención de desplazamientos, deformaciones y tensiones, también permite representar diversos escenarios y evaluar el desempeño de productos con la aplicación de criterios de resistencia, rigidez o fatiga.

La dinámica de fluidos computacional (CFD, siglas en inglés de Computational Fluid Dynamics) es una de las ramas de la mecánica de fluidos que utiliza métodos numéricos y algoritmos para resolver y analizar sistemas relacionados con el flujo de fluidos, transferencia de calor y otros fenómenos asociados (como reacciones químicas). Los herramientas de simulación son utilizadas para configurar, resolver y post-procesar problemas de dinámica de fluidos computacional y obtener información sobre la física de flujo de sus aplicaciones de CFD.

A medida que se tratan los conceptos básicos, encontrarás ejemplos prácticos en salas de entrenamiento, que podrás ejecutar en tu propio computador para aumentar tus habilidades en todo momento tendrás el apoyo de un tutor. Puedes avanzar a tu propio ritmo, o incluso ir a los tópicos donde necesites reforzar conocimientos, en cualquier momento.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA

- Examinar y estudiar las premisas y conceptos fundamentales de la mecánica de sólidos, de la mecánica de los fluidos, del modelado numérico y de los métodos de análisis estructurales.
- Identificar y aplicar todas las condiciones necesarias (de borde) que inciden en la resolución de las ecuaciones diferenciales de conservación, que representan a los modelos de flujos turbulentos y transferencias de calor. Esto será una primera aproximación a la realidad de los problemas de este campo de estudio.
- Identificar la hipótesis y/o posibles conjeturas implícitas en el proceso de modelado de problemas reales de los fluidos y de estructuras.
- Promover técnicas de objetivación, proponer soluciones para la identificación y revisión de casos estructurales FEA (Finite Element Analysis/Análisis de Elementos Finitos) y casos de análisis CFD (Computational Fluid Dynamics/Dinámica de Fluidos Computacionales) aplicados a problemas industriales.
- Estudiar y aplicar las normas de redacción de informes de simulación computacional.



Colaborador productor: MCs. Sttiwuer Diaz

Lic. en Física de la Universidad Central de Venezuela (UCV). Profesor de Física en la Universidad Simón Bolívar (USB) y en la Universidad Nacional Experimental Libertador (UPEL), candidato a Doctor en Física Teórica en la USB.



Coordinador. Dr. Carlos Buitrago

Lic. en Física y en Educación, Mención Física, ambos en la Universidad Central de Venezuela. MSc. en Educación, Mención Física en la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). Dr. en Educación, Filosofía de la Ciencia de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). Coordinador de la Maestría en Enseñanza de la Física del Instituto Pedagógico de Caracas. Coordinador Académico de DiplomadosOnline.com



WOLFRAM

Diplomado en

Simulaciones Computacionales para Ingeniería

Duración: 4 meses (160 horas/16 semanas)

Modalidad **100% online** Avalado por la **UCV**



Este Diplomado está constituido por un (4) módulos que cubren las áreas clave necesarias para el éxito en Simulaciones Computacionales para Ingeniería dentro de su organización.

Fundamentos del Análisis por Elementos Finitos (FEA)

1

- Desarrollo histórico del análisis por elementos finitos.
- Conceptos de la mecánica de sólidos.
- Modelado numérico.
- Métodos numéricos aplicados en análisis Termo-Estructurales.
- Tipos de análisis.
- Verificación y validación de resultados.

Fundamentos de Dinámica de Fluidos Computacional (CFD)

2

- Historia de la dinámica de fluidos computacional.
- Conceptos básicos de la dinámica de fluidos computacional.
- Ecuaciones de conservación.
- Métodos numéricos aplicados en CFD.
- Condiciones de borde.
- Discretización espacial (malla).
- Introducción al modelado de flujos turbulentos.
- Transferencia de calor.

Casos de Estudio

3

- Casos de análisis CFD aplicados a problemas de transferencia de calor.

Proyecto Final

4

- Desarrollo de un proyecto institucional/organizacional bajo un enfoque de Prueba de Conceptos, en el cual se debe cubrir de manera integral todos los contenidos ofrecidos en el programa, con el fin de validar la actividad teórico-práctica del diplomado.

DiplomadosOnline.com fundamenta su estrategia académica en el novedoso método de Píldoras de Conocimiento (Knowledge Pills), y mentorías en línea centradas en el estudiante. "DiplomadosOnline.com, formación a tu alcance".

Nuestros facilitadores utilizan diferentes estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico, promoviendo experiencias de aprendizaje. El seguimiento de cada estudiante es constante, con el objeto de acompañar y sostener el éxito del proceso. "DiplomadosOnline.com, un método para aprender haciendo".

OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal de este diplomado es lograr que los participantes adquieran el conocimiento necesario y actualizado, para el modelado de fenómenos reales a partir del estudio y construcción de simulaciones computacionales.

REQUISITOS

- Conocimientos de mecánica clásica, cálculo diferencial y álgebra tensorial.
- Acceso a un computador con MS Windows 7 o superior 64 bit, 4 Gbyte RAM, 25GByte de espacio en el disco duro.

TÍTULO OBTENIDO



Diplomado en Simulaciones Computacionales para Ingeniería otorgado por la Universidad Central de Venezuela (UCV).

