



Plan de curso: Introducción a la Dinámica de Fluidos Computacional (CFD)



Modalidad: Online, sesiones síncronas y asíncronas
Plataforma: Campus Virtual UNAQ



Duración: 25 horas
Clases: Sábados de 9 AM a 12 PM (MEX)
12 PM a 3 PM (ARG/CHI)
Agenda: 28 de febrero al 28 de marzo



Diploma: Constancia oficial de la Universidad Aeronáutica en Querétaro (México)
Instructores certificados en CFD



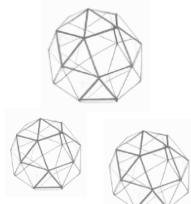
Contacto:
UNAQ - innovacion@unaq.mx
+52 442 110 8456
KnowSim - contacto@knowsim.com
+52 442 720 4967



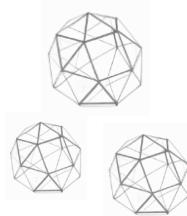
Inversión: 225 Dólares.
Combo (FEA + CFD): 340 Dólares
Estudiantes de Grado: **10% OFF.**



Inscripción y formas de pago:
[Link de registro – Innovación UNAQ](#)



Introducción a la Dinámica de los Fluidos Computacional (CFD)



Objetivo del curso:

Proporcionar una formación integral a los participantes en los fundamentos teóricos y aplicaciones prácticas de la dinámica de los fluidos computacional (CFD) con enfoque industrial de modo que, al finalizar el curso, sean capaces de plantear, ejecutar e interpretar con suficiente autonomía y criterio técnico análisis fluidodinámicos en un software de simulación computacional CAE.

¿Por qué tomar el curso?

Este curso está pensado para que los participantes logren una comprensión correctamente fundamentada de la dinámica de los fluidos computacional, enseñando de forma práctica las técnicas de solución numérica aplicadas a las ecuaciones que gobiernan la mecánica de los fluidos, el método de los volúmenes finitos y sus aspectos físicos fundamentales. Además, esto de manera completamente agnóstica e independiente del tipo y marca de software con el que eventualmente apliquen lo aprendido.

Así, al terminar el programa, los participantes serán capaces de continuar profundizando en tópicos avanzados, lo que les permitirá implementar simulación computacional de manera efectiva y autónoma en sus organizaciones, diferenciándolos como profesionales de alto nivel.

¿Por qué formarse con KnowSim?

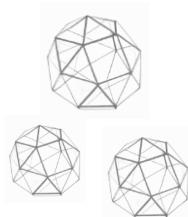
KnowSim tiene como misión transferir conocimiento y brindar asesoría técnica estratégica, para que los participantes desarrollen, analicen y fundamenten de forma práctica, autónoma y aplicada, técnicas de simulación numérica en aplicaciones industriales multifísicas con enfoque agnóstico.

La organización fue fundada por un equipo de ingenieros certificados y con estudios de postgrado, con experiencia en la implementación de soluciones numéricas y en la transferencia de conocimiento a empresas de sectores como Minería, Energía, Manufactura y Aeroespacial, entre otras.

Extra! Valor agregado:

¿Eres profesional de la industria? Al finalizar el curso, tendrás una sesión de asesoría con tu instructor para aplicar simulación a un caso de tu interés.

Introducción a la Dinámica de los Fluidos Computacional (CFD)



Temario del curso:

1 Introducción a la simulación computacional CAE y al CFD

¿Qué es el CFD? ¿Por qué usar CFD? ¿Cómo funciona? Potencial. Tipos de análisis y tipos de software. Industrias de interés. Comentarios sobre V&V y resultados. Ejemplos aplicaciones industriales

2 Fundamentos teóricos

Hipótesis del continuo, teorema de Reynolds, ecuaciones de estado y números adimensionales. Clasificación de ecuaciones de fluido y ecuaciones de Navier-Stokes para flujos incompresibles.

3 Dominio fluido y tratamiento de geometrías

Dominio representativo, uso de números de Reynolds y Peclet para anticipar comportamientos. Simplificaciones geométricas y preparación de CADs. Definición de dominios y grupos de control.

4 Esquemas numéricicos & técnicas de mallado

Método de Volúmenes Finitos (MVF), esquemas de discretización, tipos de elementos. Criterios de calidad de malla y criterio de $y+$.

5 Modelos físicos, condiciones de borde y turbulencia

Conceptos de la turbulencia: Escala de energía, características y modelos RANS. Definición de materiales y propiedades del fluido. Tipos de condiciones de contorno (Dirichlet, Neumann, Mixtas).

6 Tipos de análisis, solución y convergencia

Flujos estacionarios vs transitorios. Criterios de discretización temporal y esquemas numéricos. Acoplamiento presión-velocidad y algoritmos de solución. Convergencia y monitoreo de residuales

7 Postproceso e interpretación de resultados

Métodos de visualización: vectores, líneas de corriente, contornos, etc. Análisis cuantitativo: Caídas de presión, fuerzas, flujos máscicos, entropía, esfuerzo de corte, Número adimensionales, etc.

8 Aplicaciones en softwares y V&V

Conceptos clave de Verificación y Validación (V&V). Tipos de errores e incertidumbre. Taller práctico de análisis de independencia de malla. Aplicación de los conceptos a ejemplos industriales.

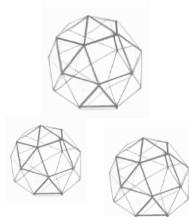
9 Proyectos de simulación computacional con CFD y buenas prácticas

Implementación de simulación CFD en proyectos de ingeniería. Buenas prácticas de simulación. Construcción de reportes técnicos y presentación de resultados en base a objetivos.

10 Tópicos avanzados y conclusión

Wrap-up del curso. Mundo de posibilidades. Tópicos avanzados. Próximos pasos y sugerencias. Bibliografía recomendada.

Introducción a la Dinámica de los Fluidos Computacional (CFD)



Instructores del curso:



Mario Antonio Di Capua

[LinkedIn](#) / [Google Scholar](#)

Ingeniero Civil Mecánico, MSc y candidato a Doctor, con experiencia en soluciones digitales basadas en simulación numérica. Certificado por ANSYS para la implementación, el desarrollo y transferencia de know-how en CFD y DEM. Autor de publicaciones en revistas y congresos internacionales de fluidodinámica. Actualmente, como especialista CAE Senior, desarrolla transferencia de know-how y soporte técnico estratégico, asociadas a flujos multifásicos, turbulencia, transferencia de calor, flujos compresibles, materiales granulares, entre otras.



José Raúl González

[LinkedIn](#)

Ingeniero Electromecánico, Doctorando en Ingeniería y Docente Universitario, experto en la modelización CFD de fenómenos termofluidos complejos, con especialización en combustión y transmisión de calor. Su experiencia se sustenta en la capacitación profesional internacional de equipos de ingeniería y en la ejecución de proyectos de simulación en industrias tales como Oil & Gas, minería y energía. Su competencia técnica está respaldada por certificaciones oficiales en simulación brindadas por ANSYS.