

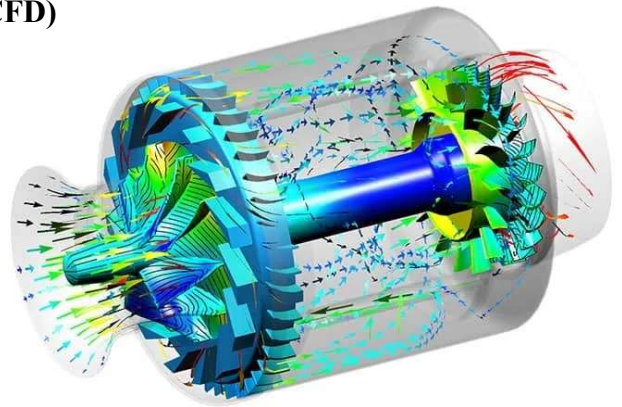


OBJETIVO(S) DEL CURSO:

El alumno desarrollara simulaciones numéricas, basadas en técnicas de Dinámica de Fluidos Computacional (CFD, por sus siglas en inglés) a través de software especializado para la evaluación y diseño de equipos industriales del área de termofluidos.

TEMARIO

- 1 **Bases de Dinámica de Fluidos Computacional (CFD)**
 - 1.1 Modelos de flujo
 - 1.2 Ecuaciones de energía y radiación
 - 1.3 Métodos de solución
- 2 **Pasos del análisis computacional**
 - 2.1 Métodos de adaptación la geometría
 - 2.2 Técnicas de mallado
 - 2.3 Selección y configuración de modelos
 - 2.4 Solución numérica
 - 2.5 Postprocesamiento
- 3 **Análisis de casos de flujo laminar y turbulento**
 - 3.1 Tipos de condiciones de frontera
 - 3.2 Estrategias para el análisis de la capa límite
 - 3.3 Cálculos de caídas de presión, coeficientes de arrastre y fricción
- 4 **Análisis de maquinaria rotativa (bombas, compresores, turbinas, mezcladores)**
 - 4.1 Esquemas de rotación (marcos de referencia, mallas deslizantes, mallas móviles)
 - 4.2 Cálculos del torque, potencia y otro parámetro de interés.
- 5 **Análisis de intercambiadores de calor**
 - 5.1 Tipos de condiciones de frontera
 - 5.2 Cálculos de coeficientes de transferencia calor y eficiencia termo hidráulica
- 6 **Análisis de hornos y radiación térmica**
 - 6.1 Tipos de condiciones de frontera
 - 6.2 Métodos para el análisis de radiación
- 7 **Proyecto final**
 - 7.1 Definición del caso
 - 7.2 Presentación del análisis



Bibliografía básica

Qin, G. (2021). Computational fluid dynamics for mechanical engineering. CRC Press.

Tu, J., Yeoh, G. H., Liu, C., & Tao, Y. (2023). Computational fluid dynamics: a practical approach. Elsevier.

Bibliografía complementaria

Xamán, J. (2016). Dinámica de fluidos computacional para ingenieros. Palibrio.

Anderson, D., Tannehill, J. C., Pletcher, R. H., Munipalli, R., & Shankar, V. (2020). Computational fluid mechanics and heat transfer. CRC press.

