

 UNIVERSIDADE TIRADENTES PRÓ-REITORIA ACADÊMICA	PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PROCESSOS		
	DISCIPLINA		
	Introdução à Dinâmica dos Fluidos Computacional		
	CÓDIGO	CRÉDITOS 03	CARGA HORÁRIA 45
PROGRAMA			

Ementa:

Apresentação e Introdução aos fundamentos da Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD). Histórico do desenvolvimento da área. Comparação entre métodos analíticos, numéricos e experimentais na análise de escoamentos. Revisão das equações de Navier-Stokes e introdução às principais técnicas numéricas utilizadas na resolução dessas equações. Etapas de uma simulação CFD: modelagem geométrica, malha computacional, condições de contorno, solução e pós-processamento. Apresentação das principais ferramentas comerciais e open-source. Estudo de casos aplicados à engenharia de processos.

Bibliografia:

Básica

- ANDERSON, John D. *Computational fluid dynamics: the basics with applications*. New York: McGraw-Hill, 2002.
- BLAZEK, Jiri. *Computational fluid dynamics: principles and applications*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2015.
- HOFFMANN, Klaus A.; CHIANG, Steve T. *Computational fluid dynamics*. Volume I. Wichita: Engineering Education System, 2000.
- MALISKA, Clovis R. *Fundamentals of computational fluid dynamics*. Berlin: Springer, 2023.
- VERSTEEG, H. K.; MALALASEKERA, W. *An introduction to computational fluid dynamics: the finite volume method*. 2. ed. London: Pearson Education, 2007.

Complementar

- COSTA, B. S.; CRUZ, F. L. G.; SANTOS, Cochiran Pereira dos; SOUZA, Walisson de Jesus. *Análise de perda de carga total em tubulações usando software: efeito da pressão relativa, da velocidade, do tipo de material e do tipo do fluido*. 1. ed. Aracaju: Quarks, 2025.
- INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. *Fundamentos de transferência de calor e de massa*. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- MALISKA, Clovis R. *Transferência de calor e mecânica dos fluidos computacional*. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. ISBN 978-85-216-1396-1.
- SANTOS JUNIOR, O. R.; SANTOS, Cochiran Pereira dos; SOUZA, Walisson de Jesus. *Análise computacional da erosão e corrosão-erosão em tubulações aço carbono usando software: efeito da pressão relativa e da velocidade*. 1. ed. Aracaju: Quarks, 2025.
- SANTOS, M. D.; CRUZ, F. L. G.; SANTOS, Cochiran Pereira dos; SOUZA, Walisson de Jesus. *Análise da perda de carga total de fluido incompressível em tubulação retilínea usando software: efeito da pressão relativa, da velocidade e do tipo do material*. 1. ed. Aracaju: Quarks, 2025.