



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Mecânica dos Fluídos	
Vigência: a partir de 2024/1	Período letivo: 4º Semestre
Carga horária total: 75 h	Código: SUP.3789
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
CH Prática: 37,5 h	% EaD: 20 %
Ementa: Introdução à mecânica dos fluidos com definições e aplicações. Compreensão das propriedades, da estática e da cinemática dos fluidos. Aplicação da equação da energia em regime permanente. Estudos sobre o escoamento permanente de fluido incompressível em condutos forçados.	

Conteúdos

UNIDADE I Introdução, Definição e Propriedades dos Fluidos

1.1 Conceitos fundamentais e definição de Fluido

1.2 Tensão de cisalhamento - Lei de Newton da Viscosidade

1.3 Viscosidade absoluta ou dinâmica

1.4 Massa específica, peso específico e viscosidade cinemática

1.5 Fluido ideal e escoamento incompressível

Unidade II - Estática dos Fluidos

2.1 Pressão

2.2 Teorema de Stevin

2.3 Lei de Pascal

2.4 Empuxo

2.5 Manométrica

2.6 Forças sobre corpos submersos

UNIDADE III – Cinemática dos fluidos

3.1 Escoamento laminar e turbulento

3.2 Escoamento unidimensional

3.3 Vazão - Velocidade média na seção

3.4 Equação da continuidade para regime permanente

UNIDADE IV - Equação da Energia para Regime Permanente

4.1 Tipos de energias mecânica associadas a um fluido

4.2 Equação de Bernoulli

4.3 Equação da energia e presença de uma máquina

4.4 Potência da máquina e noção de rendimento

4.5 Equação da energia para fluido real

4.6 Perda de carga

UNIDADE V - Escoamento permanente de fluido incompressível em condutos forçados

5.1 Condutos - classificações

5.2 Raio e diâmetro hidráulico

5.3 Camada limite numa placa plana

5.4 Desenvolvimento da camada limite em condutos forçados

5.5 Rugosidade

5.6 Estudo da perda de carga distribuída

5.7 Experiência de Nikuradse

5.8 Condutos Industriais

5.9 Instalações de recalque

Bibliografia básica

BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008., 2014.

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução a Mecânica Dos Fluidos. 8. ed. São Paulo: LTC. 2014.

ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. Mecânica dos Fluidos: fundamentos e aplicações. São Paulo: McGraw Hill, 2007.

Bibliografia complementar

WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

ASSY, T. M. Mecânica dos Fluidos – Fundamentos e Aplicações. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. 1. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

ROTAVA, O. Aplicações práticas em escoamento de fluidos. Rio de Janeiro: LTC, 2012

BISTAFA, S. R. Mecânica dos Fluidos – Noções e aplicações. São Paulo: Blucher, 2010.