



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

DISCIPLINA: Mecânica dos Fluidos	
Vigência: a partir de 2021/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 45 h	Código: SUP.2465
Ementa: Estudo e compreensão dos conceitos básicos relacionados à estática e à dinâmica de fluidos ideais e reais. Aplicação destes conhecimentos na resolução de problemas práticos.	

Conteúdos

UNIDADE I - Fundamentos da mecânica dos fluidos

- 1.1 Definição de fluido
- 1.2 Sistema de unidades
- 1.3 Propriedades dos fluidos

UNIDADE II - Estática dos fluidos

- 2.1 Pressão num ponto
- 2.2 Equação fundamental da estática dos fluidos
- 2.3 Manômetros
- 2.4 Forças em superfícies planas
- 2.5 Forças em superfícies curvas
- 2.6 Estabilidade de corpos submersos e flutuantes
- 2.7 Equilíbrio relativo

UNIDADE III - Cinemática dos fluidos

- 3.1 Métodos da cinemática dos fluidos
- 3.2 Trajetória, linhas de corrente e tubo de corrente
- 3.3 Tipos de escoamento
- 3.4 Regimes lamilar e turbulento
- 3.5 Escoamento unidimensional, bidimensional e tridimensional

UNIDADE IV - Equações fundamentais para o escoamento de fluidos.

- 4.1 Conceito de vazão, velocidade média, sistema e volume de controle
- 4.2 Relações entre as propriedades relativas ao sistema e aquelas referentes ao volume de controle
- 4.3 Equação da continuidade
- 4.4 Equação da quantidade de movimento
- 4.5 Equação da energia

UNIDADE V - Análise dimensional e semelhança dinâmica



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

- 5.1 Análise dimensional
- 5.2 Semelhança

UNIDADE VI - escoamento uniforme em tubulações.

- 6.1 Efeitos da viscosidade na resistência dos fluidos
- 6.2 Análise dimensional aplicada ao escoamento forçado
- 6.3 Velocidade de atrito
- 6.4 Camada limite
- 6.5 Tensão tangencial
- 6.6 Experiência de Nikuradse
- 6.7 Leis da resistência no escoamento turbulento
- 6.8 Escoamento turbulento uniforme em tubos comerciais

Bibliografia Básica

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos Fluidos**, 2.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2008.

NETTO, Azevedo. **Manual de Hidráulica** – 9.ed. São Paulo: Editora Blucher, 2013.

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

Bibliografia Complementar

HOUGHTALEN, R.J., HWANG, NED H.C., OSMAN AKAN, A. **Engenharia Hidráulica**. São Paulo: Pearson, 2012.

NEVES, Eurico Trindade. **Curso de Hidráulica**. 5.ed. Porto Alegre: Globo, 1977.

PORTO, R. DE M. **Hidráulica Básica**. São Carlos: Publicação EESC-USP, 1999.