

Plano de Ensino

Período Letivo: 2023A

Curso: 679 - ENGENHARIA CIVIL - HÍBRIDO

4º Semestre

Disciplina: 948 - FENÔMENO DOS TRANSPORTES

Ementa

Propriedades físicas da matéria. Viscosidade. Estática dos fluidos: leis e escalas de medidas de pressão. Esforço aplicado por líquidos em superfícies planas. Fundamentos da cinemática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos: conceitos gerais, equação da continuidade de Bernoulli, da quantidade de movimento. Estudos de modelos de escoamento em condutos. Aplicação nas diversas áreas da engenharia.

Bibliografia Básica

Referência	Biblioteca Online
BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos. 2.ed.,rev. São Paulo: Prentice Hall, 2014	-
BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos. 2.ed.,rev. São Paulo: Prentice Hall, 2014. 431 p. ISBN 978-85-7605-182-4..	-
SCHIOZER, Dayr. Mecânica dos fluidos. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1996. 629 p. ISBN 85-216-1056-4.	-
FOX, Robert W; MCDONALD, Alan T; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006+ CD. 504 p. ISBN 978-85-216-2302-1.	-
HIBBELER, Russel Charles. Mecanica dos fluidos/R. C. Hibbeler; [tradução Daniel Vieira]. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2016	Biblioteca Universitária https://bv4.digitalpages.com.br/?term=mecanica%2520dos%2520fluidos&searchpage=1&filtro=todos&from=busca&page=1&section=0#/legacy/41617

Bibliografia Complementar

Referência	Biblioteca Online/Acervo Externo
SHAMES, Irving Herman. Mecânica dos fluidos. São Paulo. Edgard Blücher, 1973. 2 v.	-
CATTANI, Mauro S. D. Elementos de mecânica dos fluidos. São Paulo. Edgard Blücher, 1990. 155 p.	-
FEGHALI, Jaurès Paulo. Mecânica dos fluidos para estudantes de engenharia. Rio de Janeiro: Livros técnicos e científicos, 1974. v.	-
ÇENGEL, Yunus A; CIMBALA, John M. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações . 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. 816 p. ISBN 978-85-8055-490-8.	-
POTTER, Merle C; WIGGERT, David C.; RAMADAN, Bassem H. Mecânica dos fluidos. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014. 711 p. ISBN 978-85-221-1568-6.	-

Objetivos

Fornecer conhecimentos de princípios e leis que regem o fenômeno de escoamento de fluidos para proporcionar as condições plenas para análise de processos e sistemas de uma maneira racional e otimizada no meio rural e na agroindústria.

Apresentar as idéias básicas do comportamento dos fluidos quando submetidos à variação de pressão, temperatura e esforços físicos.

Permitir ao educando que se estude o comportamento dos fluidos em condutos de seção circular, bem como as perdas de cargas por escoamento e viscosidade.

Propiciar ao educando condições eficientes para tirar conclusões sobre os diversos sistemas hidráulicos amplamente usados em nosso dia-a-dia.

Conteúdo Programático

1. SISTEMAS DE UNIDADES

- 1.1 Sistemas de unidades de Medida
- 1.2 O sistema internacional, o sistema inglês e o sistema métrico.
- 1.3 Transformações de unidades.
- 1.4 Algarismos Significativos

2. PROPRIEDADES DOS FLUIDOS

- 2.1 Densidade, gravidade específica (densidade relativa) e volume específico.
- 2.2 Tensão de Cisalhamento e a Lei de Newton da Viscosidade
- 2.3 Fluido newtoniano e fluido não newtoniano.
- 2.4 Diferenciar viscosidade cinemática de viscosidade dinâmica.

3. ESFORÇOS NOS FLUIDOS

- 3.1. Vetor tensão normal ou pressão
- 3.2. Pressão absoluta e pressão efetiva - unidades de medidas
- 3.3. Instrumentos de medidas de pressão - Manômetros
- 3.4. Manometria

4. ESFORÇOS APLICADOS POR LÍQUIDOS EM SUPERFÍCIES PLANAS

- 4.1. Momentos de primeira ordem e centro de massa
- 4.2. Esforços sobre superfícies planas horizontais
- 4.3. Esforços sobre superfícies planas inclinadas
- 4.4. O prisma de pressões

5. CINEMÁTICA DOS FLUIDOS

- 5.1. Trajetória, Linha de corrente e Tubo de corrente
- 5.2. Escoamento tridimensional, bidimensional e unidimensional
- 5.3. Conceito de vazão
- 5.4. Equação da continuidade e velocidade média,

6. EQUAÇÃO DE BERNOULLI PARA FLUIDOS IDEAIS

- 6.1. Determinação da equação de Bernoulli
- 6.2. Interpretação mecânica da equação de Bernoulli
- 6.3. Interpretação geométrica da equação de Bernoulli
- 6.4. Equação de Bernoulli para fluidos reais
- 6.5 Tipos de escoamento em condutos
- 6.6 Equação de Darcy-Weisbach

Instrumentos e Critérios de Avaliação

Para compor a Média Semestral da disciplina, leva-se em conta o desempenho atingido na avaliação formativa e na avaliação somativa, isto é, o engajamento do aluno ao longo da disciplina, a nota alcançada na atividade virtual e na prova, da seguinte forma:

Engajamento = 50%

- Entrada na Unidade da Aprendizagem - 10%
- Clique em todos os itens da Unidade de Aprendizagem - 15%
- Entrega do Desafio - 50%
- Entrega do Exercício - 25% (*5 por questão realizada)

Atividade virtual = 25%

Prova = 25%

Se a Média Semestral for igual ou superior a 4,0 e inferior a 7,0, o aluno ainda poderá fazer o Exame Final. A média entre a nota do Exame Final e a Média Semestral deverá ser igual ou superior a 5,0 para considerar o aluno aprovado na disciplina.

Assim, se um aluno tirar 6 na Média Semestral e tiver 5 no Exame Final: $MF = 6 + 5 / 2 = 5,5$ (Aprovado).