

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: **Mecânica dos Fluidos**
Curso: Engenharia Mecânica

Código da Disciplina: **EMC314**
Semestre de oferta da disciplina: 5º

Faculdade responsável: Faculdade de Engenharia Mecânica
Programa em vigência a partir de: 2018_1

Número de créditos: 04

Carga Horária: 60

Hora/aula: 72

EMENTA

Estática dos fluidos. Equações básicas na forma integral. Análise diferencial do escoamento de fluidos. Análise dimensional e semelhança. Escoamentos viscosos incompressíveis internos e externos.

OBJETIVOS GERAIS

- Desenvolver nos acadêmicos de engenharia mecânica o conhecimento sobre os fluidos em movimento (dinâmica dos fluidos) ou em repouso (estática dos fluidos)
- Desenvolver e aplicar formas de volume de controle e diferenças das equações básicas
- Estudar os diferentes tipos de escoamento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Compreender, interpretar e explicar:

- As características e as grandezas envolvidas nos fluidos estáticos e em movimento
- As maneiras de abordagem do escoamento de fluidos
- As diferentes formas de escoamento de fluidos
- Os números característicos que envolvem o escoamento de fluidos
- Fazer uso dos conceitos assimilados sobre mecânica dos fluidos para aplicação na Engenharia Mecânica

CONTEÚDO**UNIDADE 1 - Introdução à Mecânica dos Fluidos**

- 1.1 Definição de um Fluido
- 1.2 Equações Básicas
- 1.3 Métodos de Análise
- 1.4 Campo de Velocidade
- 1.5 Viscosidade
- 1.6 Tensão Superficial
- 1.7 Cavitação
- 1.8 Descrição e Classificação dos Movimentos de Fluidos

UNIDADE 2 - Estática dos Fluidos

- 2.1 Equação Básica da Estática dos Fluidos
- 2.2 Variação de Pressão Num Fluido Estático
- 2.3 Sistemas Hidráulicos
- 2.4 Forças Hidrostáticas Sobre Superfícies Submersas

UNIDADE 3 - Leis Básicas Para Sistemas e Volume de Controle:



- 3.1 Teorema de Transporte de Reynolds
- 3.2 Conservação da massa, equação da continuidade;
- 3.3 Conservação da quantidade de movimento linear
- 3.4 Conservação da quantidade de movimento angular
- 3.5 Conservação de energia (Primeira Lei da Termodinâmica)
- 3.6 Equação de Bernoulli e primeira lei da termodinâmica

UNIDADE 4 - Análise Dimensional e Semelhança:

- 4.1 Grupos dimensionais;
- 4.2 Natureza da análise dimensional;
- 4.3 Teorema de Buckingham;
- 4.4 Grupos adimensionais importantes da mecânica dos fluidos;

UNIDADE 5 - escoamento Viscoso Incompressível:

- 5.1 escoamento laminar e turbulento;
- 5.2 Primeira lei da termodinâmica para escoamentos em tubos;
- 5.3 Perda de carga;
- 5.4 Perdas de carga secundárias.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas (teoria, exemplos e exercícios de fixação). Recursos: data show, quadro negro e apostila
- Levantamento do conhecimento prévio dos estudantes
- Proposição e resolução de problemas enfatizando os conteúdos trabalhados, procurando contemplar situações do mundo real para que os alunos desenvolvam a capacidade de contextualização
- Utilização de vídeos com temas relevantes para fixação de conceito.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Lista de exercícios
Participação em sala de aula
Relatórios de aulas práticas
Trabalho em grupo/apresentação de seminários

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

FOX, R.W. McDONALD, A.T. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 8ª Ed., Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 2014.

MUNSON, B.R., YOUNG, D.F., OKIISHI, T.H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. 4ª ed. São Paulo – SP: Editora Edgard Blücher, 2004.

WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos. 6ª Ed. São Paulo – SP. Editora McGraw-Hill, Bookman, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SISSON, L. E.; PITTS, D. R. Fenômenos de Transporte. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1978.
SHAMES, I. H., Mecânica dos Fluidos. Vol. 2. São Paulo. Editora Blücher, 1982.



UniRV
Universidade de Rio Verde

Fazenda Fontes do saber
Campus Universitário
Rio Verde - Goiás

Universidade de Rio Verde

Credenciada pelo Decreto nº 5.971 de 02 de Julho de 2004

Cx. Postal 104 - CEP 75901-970
CNPJ 01.815.216/0001-78
I.E. 10.210.819-6

Fone: (64) 3611-2200
www.unirv.edu.br

SCHICHTING, H., Boundary Layer Theory. Alemanha. McGraw – Hill, 1979.

ANDERSON, J. D., Modern Compressible Flow. N. York. McGraw-Hill, 1982.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____ .

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade