Mecânica dos Fluidos / Período: 7

Professor: Fernando Geraldo Simão (Especialista)

CH: 80h

Ementa:

Compreender projetos e pesquisas relacionados ao escoamento de gases e líquidos, bem como o funcionamento das principais turbomáquinas, é importante estudar e aplicar os conceitos fundamentais dos fluidos. Isso envolve a compreensão de princípios como pressão, densidade, viscosidade e fluxo, bem como a análise das equações de conservação de massa, momento e energia.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Livro didático;

Vídeo aula;

Fóruns;

Estudos Dirigidos (Estudo de caso);

Experimentos em laboratório virtual;

Biblioteca virtual;

Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

PRINCÍPIOS BÁSICOS DOS FENÔMENOS DE TRANSPORTE: FLUIDO; DENSIDADE; PRESSÃO; VAZÃO.

ESTÁTICA E DINÂMICA DOS FLUIDOS: ESTÁTICA DOS FLUIDOS; APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO DE PASCAL; RELAÇÃO ENTRE FORÇAS EM UM SISTEMA HIDRÁULICO; DENSIDADE E PRINCÍPIO DE ARQUIMEDES; DINÂMICA DOS FLUIDOS NÃOVISCOSOS; DEMONSTRANDO A EQUAÇÃO DE BERNOULLI; EQUAÇÃO DE BERNOULLI PARA FLUIDOS ESTÁTICOS; PRINCÍPIO DE BERNOULLI - EQUAÇÃO DE BERNOULLI EM PROFUNDIDADE CONSTANTE; VISCOSIDADE E RESISTÊNCIA.

ESCOAMENTO INCOMPRESSÍVEL: ESCOAMENTO; ESCOAMENTO NÃOVISCOSO INCOMPRESSÍVEL; ESCOAMENTO VISCOSO INCOMPRESSÍVEL;

ESCOAMENTO LAMINAR E TURBULENTO: MEDIDA E CONTROLE DE FLUIDOS; ESCOAMENTO: LAMINAR; ESCOAMENTO: TURBULENTO; TRANSFERÊNCIA DE CALOR: PERDA DE CARGA;

TRANSFERÊNCIA DE CALOR: CONDUÇÃO; TRANSFERÊNCIA DE CALOR: CONVECÇÃO;

TRANSFERÊNCIA DE MASSA: TROCADORES DE CALOR; TRANSFERÊNCIA DE MASSA; DA MECÂNICA AOS PRINCÍPIOS DO BALANÇO DE MASSA E ENERGIA: INTRODUÇÃO SOBRE A FÍSICA COMO CIÊNCIA DA NATUREZA; GRANDEZAS FÍSICAS E A CAUSA DOS MOVIMENTOS; A NATUREZA DAS FORÇAS E SUAS IMPLICAÇÕES.

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I: 15%

Avaliação Parcial II: 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a Avaliação

Suplementar com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina.

Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2008. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 fev. 2025.

HIBBELER, Russell Charles. **Mecânica dos fluidos**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 fev. 2025.

PIZZO, Sandro Megale (org.). **Mecânica dos fluidos**. 1. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 fev. 2025.

Bibliografia Complementar:

ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. **Mecânica dos fluidos**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. *E-book*. p.[Inserir número da página]. ISBN 9788580554915. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580554915/>. Acesso em: 18 fev. 2025.

COELHO, João Carlos Martins. **Energia e fluidos: mecânica dos fluidos**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2016. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 fev. 2025.

BISTAFÁ, Sylvio R. **Mecânica dos fluidos**. São Paulo: Editora Blucher, 2017. *E-book*. p.1. ISBN 9788521210337. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521210337/>. Acesso em: 18 fev. 2025.

CATTANI, M. S. D. **Elementos de mecânica dos fluidos**. 2. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2005. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 18 fev. 2025.

POTTER, Merle C.; WIGGERT, David C. **Mecânica dos fluidos**. Porto Alegre: Bookman, 2018. *E-book*. p.Capa. ISBN 9788582604540. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582604540/>. Acesso em: 18 fev. 2025.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Ipatinga/MG - 25 de Abril de 2025

Thyciane Alvieira Gonçalves Freitas
Secretária Acadêmica