
PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso: ENGENHARIA MECÂNICA
Ano:
Período: 6º
Disciplina: TRANSFERÊNCIA DE QUANTIDADE DE MOVIMENTO I

Aulas Teóricas: 40 h
Aulas Práticas: 20 h
Carga Horária: 60 h
Docente:

EMENTA DA DISCIPLINA

- **Definição de Fluidos;**
- **Propriedades, Fluidos Newtonianos e Não-Newtonianos,;**
- **Tipos de Movimento;**
- **Regimes de Escoamento, Número de Reynolds, Estática dos Fluidos, Lei de Pascal, Teorema de Stevin;**
- **Pressões, Manômetros, Hidrodinâmica, Tensão de Cisalhamento, Viscosidade, Perfil de Velocidade, Princípio de Arquimedes, Empuxo e Peso Aparente;**
- **Princípio de Conservação da Massa;**
- **Equação da Quantidade de Movimento para um Volume de Controle;**
- **Escoamento Incompressível de Fluidos Não Viscosos;**
- **Equação da Quantidade de Movimento para Escoamento sem Atrito;**
- **Equações de Euler;**
- **Princípio de Conservação de Energia e Equação de Bernoulli.**

OBJETIVOS DA DISCIPLINA NO CURSO**Objetivos Gerais:**

- Apresentar os conceitos fundamentais e princípios que regem a mecânica dos fluidos, estática e dinâmica.
Promover o desenvolvimento no acadêmico de:
- Autonomia no estudo, na interpretação e na compreensão, discussão e solução de problemas que envolvam a aplicação dos conceitos estruturais;
- Identificação da importância dos conceitos de Fenômenos de transporte dentro do curso de Engenharia;
- Aprendizagem dos conceitos fundamentais, dos métodos decorrentes destes e de suas aplicações.
- E transmitir ao aluno conteúdos Fenômenos de transporte para que o mesmo possa aplicá-los em situações concretas e também para que possa acompanhar as disciplinas subsequentes do curso.

Objetivos Específicos:

- Interpretação dos conceitos básicos da mecânica dos fluidos considerando fluidos

incompressíveis e escoamentos invíscidos.

- Trabalhar o conteúdo dentro de uma perspectiva interdisciplinar adequada a formação de um profissional de Engenharia de Mecânica.

TEMAS DE ESTUDO

- **Definição de Fluidos:** Características, Propriedades, Densidade, Peso Específico, Viscosidade Absoluta e Cinemática, Fluidos Newtonianos e Não-Newtonianos;
- **Tipos de Movimento:** Permanente, Transiente, Acelerado e Retardado. Regimes de Escoamento, Laminar e Turbulento. Classificação. Número de Reynolds;
- **Estática dos Fluidos:** Lei de Pascal, Teorema de Stevin, Comportas, Pressões, Manômetros, Hidrodinâmica, Tensão de Cisalhamento, Viscosidade, Perfil de Velocidade, Princípio de Arquimedes, Empuxo e Peso Aparente;
- **Princípio de Conservação da Massa:** Equação da Quantidade de Movimento para um Volume de Controle Inercial, Escoamento Incompressível de Fluidos Não Viscosos, Equação da Quantidade de Movimento para Escoamento sem Atrito;
- **Equações de Euler;**
- **Princípio de Conservação de Energia e Equação de Bernoulli.**

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Avaliação Bimestral.

Participação semanal ativa no campus virtual (plataforma *moodle*) na realização de trabalhos.

Avaliação interdisciplinar.

Avaliação por pares e autoavaliação.

Prototipagem.

METODOLOGIA

As aulas serão expositivas, dialógicas e interativas, utilizando-se com frequência dos seguintes recursos:

- Pesquisa dirigida,
- Estudo de casos,
- Eventuais trabalhos em grupo ou individual,
- Prova escrita,
- Pesquisa em biblioteca, periódicos e plataformas digitais,
- Seminários.
- Aplicação de metodologias ativas de ensino-aprendizagem no contexto interdisciplinar.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BIRD, R. Byron; WARREN E. STEWART, Edwin N. Lightfoot. Fenômenos de transporte. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. 837 p.

BRUNETTI, Franco, Mecânica dos Fluidos / 2ª Ed., São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2008

ÇENGEL, Yunus A. Transferência de Calor e Massa: uma abordagem prática. São Paulo: McGraw-Hill,

2009. 902 p.

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 798 p.

MUNSON, Bruce R.; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, Theodore H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. São Paulo: Edgar Blücher, 2004. 571 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CATTANI, Mauro S. D. Elementos de mecânica dos fluidos. 2ª ed. São Paulo: Blucher, 2005. 155 p.

COUTO, Luiz Mário Marques. Elementos da hidráulica. Brasília: Universidade de Brasília, 2012. 575 p.

CREMASCO, Marco Aurélio. Fundamentos de transferência de massa. Campinas, SP: Unicamp, 1998. 740 p.

PINTO, Nelson L. de Souza et al. Hidrologia básica. São Paulo: Blucher, 1976. 278 p.

STREETER, Victor L. Mecânica dos fluidos. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977. 736 p.

Telêmaco Borba, xxxx de xxxx de 20xx.

xxxxxx
Professor

xxxxxxxx
Coordenador