



PLANO DE ENSINO

1) IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Disciplina	Mecânica dos Fluidos				
Código	CIV30034				
Carga horária total	100 h	Teórica	70 h	Prática	30 h
Período letivo	2021.1				

2) EMENTA

Propriedades dos Fluidos e Definições. Estática dos Fluidos. Conceitos e Equações. Fundamentais do Movimento dos Fluidos. Análise Dimensional e Semelhança Dinâmica. Efeitos da Viscosidade - Resistência dos Fluidos. Prática de Laboratório.

3) OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Proporcionar aos acadêmicos entendimentos teóricos básicos e práticos dos fenômenos de mecânica dos fluidos.

4) CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

CONCEITOS BÁSICOS: Sistemas de unidades, propriedades dos fluidos. Tensão de cisalhamento. Viscosidade, massa e peso específico. Fluido ideal. escoamento incompressível.

ESTÁTICA DOS FLUIDOS: Pressão. Teorema de Stevin. Lei de Pascal. Medidores de pressão. Força numa superfície submersa plana. Centro de pressões. Força em superfícies reversas submersas. Empuxo. Flutuador. Estabilidade. Equilíbrio relativo. Variação de Pressão num Fluido com Movimento de Corpo Rígido.

CINEMÁTICA DOS FLUIDOS: Regime variado e permanente. escoamento turbulento e laminar. Trajetória e linha de corrente. escoamento unidimensional. Vazão e velocidade média. Equação de continuidade em regime permanente. Velocidade e aceleração em escoamento.

EQUAÇÃO DA ENERGIA PARA REGIME PERMANENTE: Tipos de energias associadas ao escoamento. Equação de Bernoulli. Equação de energia com presença de uma máquina. Potência e rendimento. Equação da energia para fluido real. Diagrama de velocidade não ideal.

EQUAÇÃO DA QUANTIDADE DE MOVIMENTO PARA REGIME PERMANENTE: Equação da quantidade de movimento. Forças em superfícies sólidas estática e em movimento.

ANÁLISE DIMENSIONAL E SEMELHANÇA: Grandezas fundamentais e derivadas. Números adimensionais. Grupos Adimensionais usuais na Mecânica dos Fluidos. Escalas de semelhança. Relações entre escalas.

PRÁTICAS DE LABORATÓRIO



Experimento 01 - Tensão superficial
Experimento 02 - Determinação da Massa específica
Experimento 03 - Viscosímetro de Stokes
Experimento 04 - Experimento de Stevin
Experimento 05 - Experimento de Pascal
Experimento 06 - Medidores de pressão
Experimento 07 - Empuxômetro
Experimento 08 - Experimento de Reynolds
Experimento 09 - Jato Livre
Experimento 10 - Turbina de Pelton

5) BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

- BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. 2ª Ed. Pearson. 2008.
- FOX, R. W. Introdução à Mecânica dos Fluidos. 7ª Ed. LTC. 2013.
- POTTER, M. C. Mecânica dos Fluidos. 4ª Ed. Cengage Learning. 2015.

COMPLEMENTAR

- ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. Mecânica dos Fluidos. 3ª Ed. McGraw-Hill. 2015.
- MUNSON, B. R. et al. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos. 4ª Ed. Blucher. 2004.
- POST, S. Mecânica dos Fluidos Aplicada e Computacional. LTC. 2013.
- WHITE, F. M. Mecânica dos Fluidos. 6ª Ed. McGraw-Hill. 2010.

6) CARACTERIZAÇÃO GERAL DA METODOLOGIA DE ENSINO

A seguir algumas estratégias de ensino aprendizagem diretamente relacionadas ao Plano de Desenvolvimento Institucional e ao Projeto Político-Pedagógico do Curso Engenharia Civil:

- Aula expositiva dialogada
- Atividades de aplicação
- Atividades de fixação do conteúdo
- Atividades experimentais
- Atividades avaliativas

O Conteúdo Programático foi adequado onde será abordado por atividades síncronas e assíncronas:

- Síncronas: serão aulas remotas via Google Meet, Zoom, Skype, Microsoft Teams, com exposição, debate do conteúdo e atividades com a presença dos alunos no horário definido de aula. Estas aulas também serão para esclarecer dúvidas dos conteúdos e atividades das aulas assíncronas.
- Assíncronas: será utilizado o SIGAA, EMAIL e Google Drive para disponibilização de material para estudo e desenvolvimento de atividades.



OBSERVAÇÕES:

Não será permitido a gravação parcial ou total das aulas on-line ministradas remotamente, nem tão pouco os conteúdos e materiais (sejam áudio, visual e escrito) divulgadas e/ou compartilhadas em qualquer plataforma digital, física e/ou de comunicação. Portanto todo e quaisquer conteúdos e materiais não constituem domínio público, sendo exclusivo do docente. Da mesma forma, as imagens e/ou áudios do professor também não são públicas e nem poderão ser compartilhadas parcial ou total em qualquer meio.

7) CARACTERIZAÇÃO GERAL DA AVALIAÇÃO

As avaliações serão constituídas das seguintes atividades:

- Atividade avaliativa individual, AI1, AI2 e AI3;

A média final será dado pela seguinte fórmula:

$$Média\ final = \frac{AI1 + AI2 + AI3}{3}$$

Todas as atividades avaliativas serão construídas pelo docente com os valores expressos de zero (0) a cem (100) em valores inteiros.

Será considerado aprovado o aluno que obtiver no mínimo Média Final igual ou maior que sessenta (60) e frequência mínima de 75% das aulas ministradas. Caso a média necessária para aprovação não seja atingida, o aluno poderá fazer a avaliação Repositiva. A avaliação Repositiva tem por finalidade substituir a menor nota obtida pelo aluno em qualquer uma das Atividades avaliativas individuais (AI) aplicadas ao longo do curso. O conteúdo da avaliação repositiva engloba todo o conteúdo programático ministrado durante o curso.

8) NORMA DA AVALIAÇÃO

Resolução nº 338/CONSEA de 14 de julho de 2021.

9) CRONOGRAMA DE AULAS

DATA	CONTEÚDO
17/11/2021	Conceitos Básicos e Propriedades dos Fluidos
18/11/2021	Conceitos Básicos e Propriedades dos Fluidos
24/11/2021	Práticas de Laboratório



25/11/2021	Estática dos Fluidos
01/12/2021	Estática dos Fluidos
02/12/2021	Estática dos Fluidos
08/12/2021	Estática dos Fluidos
09/12/2021	Práticas de Laboratório
15 e 16/12/2021	Atividade Avaliativa 01
22/12/2021	Cinemática dos Fluidos
23/12/2021	Cinemática dos Fluidos
29/12/2021	Cinemática dos Fluidos
30/12/2021	Práticas de Laboratório
02/02/2022	Equação da Energia para Regime Permanente
03/02/2022	Equação da Energia para Regime Permanente
09/02/2022	Equação da Energia para Regime Permanente
10/02/2022	Equação da Energia para Regime Permanente
16 e 17/02/2022	Atividade Avaliativa 02
23/02/2022	Práticas de Laboratório
24/02/2022	Equação da Quantidade de Movimento para Regime Permanente
02/03/2022	Ponto facultativo
03/03/2022	Equação da Quantidade de Movimento para Regime Permanente
09/03/2022	Equação da Quantidade de Movimento para Regime Permanente
10/03/2022	Práticas de Laboratório
16/03/2022	Análise Dimensional e Semelhança:
17/03/2022	Análise Dimensional e Semelhança:



23/03/2022	Análise Dimensional e Semelhança:
24/03/2022	Análise Dimensional e Semelhança:
30 e 31/03/2022	Atividade Avaliativa 03
05/04/2022	Reposição
Atividade extra	Exercício de aplicação
Atividade extra	Exercício de aplicação
Atividade extra	Exercício de aplicação
Atividade extra	Exercício de aplicação