

Plano de ensino

Curso: EIM-BAC - Bacharelado em Engenharia de Produção - Habilitação: Mecânica

Turma: BEPM132-6 - BEPM132-6

Disciplina: 6MFL003 - MECÂNICA DOS FLUÍDOS

Período letivo: 2024/2

Carga horária: 72

Professor: 9997687 - DIEGO ALVES LINZMEYER

Ementa

1. Conceitos Fundamentais; Estática dos Fluidos; Formulações Integral e Diferencial de Leis de Conservação; Escoamento Invíscido Incompressível; Análise Dimensional e Semelhança; Escoamento Interno Viscoso Incompressível.

Objetivo geral

1. Fornecer os fundamentos da mecânica dos fluidos e capacitar o aluno a compreender os processos fluidodinâmicos e de estática dos fluidos.

Objetivo específico

1. - Compreender os conceitos básicos da Mecânica dos Fluidos.
- Analisar os problemas onde exista fluidos em repouso ou em movimento.
- Correlacionar as equações estudadas com algumas aplicações práticas.
- Familiarizar o acadêmico com problemas típicos da área de engenharia.
- Desenvolver a habilidade de organização do trabalho, visto que o acadêmico deve saber planejar, organizar e controlar suas tarefas.
- Desenvolver a habilidade dos acadêmicos de expressar suas ideias com coerência, coesão e uso correto da linguagem escrita. Analisar temas contemporâneos que envolvem as interdependências entre ciência, tecnologia e sociedade procurando demonstrar a inseparabilidade das dimensões científica e social das controvérsias.

Conteúdo programático

1. Apresentação da disciplina e Introdução à Mecânica dos Fluidos
2. Classificação dos escoamentos
3. Propriedades de um fluido
4. Estática dos fluidos - Pressão
5. Força sobre superfícies planas
6. Exercícios
7. Empuxo e Estabilidade
8. Exercícios
9. Revisão
10. Proposta experimento sobre estática dos fluidos
11. Avaliação 1
12. Cinemática dos Fluidos - Descrição Lagrangeana e Euleriana
13. Linhas de corrente, trajetória, de emissão e Perfil de velocidade
14. Teorema de transporte de Reynolds
15. Equação da conservação de Massa
16. Equação de Bernoulli
17. Exercícios
18. Análise Integral dos escoamentos - Conservação de Massa
19. Análise Integral dos escoamentos - Conservação de Massa
20. Exercícios
21. Conservação da quantidade de movimento

Plano de ensino

22. Exercícios
23. Revisão
24. Avaliação 2
25. Análise Dimensional - Teorema de Pi de Buckingham
26. Semelhança
27. Exercícios
28. Escoamentos laminares e turbulentos em tubos
29. Escoamentos laminares e turbulentos em tubos
30. Região de entrada, Queda de pressão e perda de carga
31. Perdas Menores
32. Exercícios
33. Bombas e turbinas
34. Exercícios
35. Revisão
36. Avaliação 3

Metodologia

1. Recursos pedagógicos: vídeos, animações, serious games, hipertextos, imagens, infográficos, áudios, e-books, tabelas, mapas, tutoriais, entre outros, conforme postagens no diretório da disciplina no Moodle e MS Teams
Atendimentos aos alunos pelo professor via vídeo chamada no WhatsApp ou email:, ou presencialmente. O agendamento dos horários deve ser realizado diretamente com o professor.
Os períodos disponibilizados para atendimento individualizado são: quartas feiras, das 14h às 17h.
O material didático, será disponibilizado na plataforma Moodle.

Sistema de avaliação

1. Todas as avaliações são individuais e consistirão em provas, conforme especificado no cronograma. A média final consistirá em: Atividade avaliativa 01 (20%) + Atividade avaliativa 02 (20%) + Atividade avaliativa 03 (20%) + Atividade avaliativa 04 (20%) + Atividade avaliativa 05 (20%)
As avaliações serão realizadas presencialmente.

Bibliografia básica

1. ÇENGEL, Y. A. & CIMBALA, J.M., Mecânica dos Fluidos - Fundamentos e Aplicações. McGrawHill, 2007.
FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, T. H. Uma introdução concisa à mecânica dos fluidos. São Paulo: E. Blucher, 2005.
MUNSON, B. R.; YOUNG, D. F.; OKIISHI, T. H. Fundamentos da Mecânica dos Fluidos - Volume Único. 4 ed. São Paulo: Blucher, 2004.

Bibliografia complementar

1. ASSY, Tufi Mamed. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.
BISTAFA, S. Mecânica dos Fluidos - Noções e Aplicações. São Paulo: Edgar Blucher. 2010.
BRUNETTI, F. Mecânica dos Fluidos. 2 ed. São Paulo: Pearson. 2008.
LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2004.
LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos. 2a ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.. Disponível em: /site.ebrary.com/lib/bibliotecaudesc/Doc?id=10687515>. Acesso em: 12 mar. 2015.
MORAN, Michael J. Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
SCHMIDT, Frank W.; WOLGEMUTH, Carl H; HENDERSON, Robert E. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. São Paulo: E. Blucher, 1996.