

Editar **Ficha 2**

Dados turma

Código

TEA011

Disciplina

MECÂNICA DOS FLUIDOS AMBIENTAL I

Turma

AMB

Período/Ano

2º Semestre/2025

Dados disciplina

Programa

- Tensões em fluidos, tensores de tensões, pressão, fluidos em equilíbrio. Cinemática, taxas de deformação linear, taxas de deformação angular, tensores de taxas de deformação.
- Velocidade relativa e rotação em fluidos. Vorticidade e circulação. Irrotacionalidade.
- Hidrostática, barômetros, manômetros, macacos hidráulicos, forças hidrostáticas em estruturas.
- Equações constitutivas. Lei de Fick e de Fourier para difusão laminar. Lei de Newton da viscosidade. Extensão para escoamentos turbulentos.
- Derivada material e teorema do transporte de Reynolds.
- As leis da física. Conservação da massa para um volume de controle.
- Conservação da quantidade de movimento para um volume de controle.
- Conservação da energia de movimento para um volume de controle. Equação de Bernoulli.
- Equações Integrais
- Equações diferenciais de conservação da massa.
- Equações diferenciais de Navier-Stokes e de conservação da energia.
- Análise dimensional.

Objetivo geral

Obter um entendimento básico da mecânica dos fluidos ambiental. Criar a habilidade de descrever e resolver problemas da mecânica de fluidos.

Objetivos específicos



Criar a habilidade de analisar problemas da mecânica dos fluidos ambiental com os conceitos do volume de controle e os princípios de conservação de massa, de energia e quantidade de movimento.

Procedimentos didáticos



Formas de avaliação



Bibliografia básica



Introdução à Mecânica dos Fluidos e aos Fenômenos de Transporte. Gobbi&Dias, PDF.

Introdução a Mecânica dos Fluidos. Fox & MacDonald, 4ed e 5ed.

Mecânica dos Fluidos, Frank White.

Bibliografia complementar



Introdução à Mecânica dos Fluidos e aos Fenômenos de Transporte. Gobbi&Dias, PDF.

Introdução a Mecânica dos Fluidos. Fox & MacDonald, 4ed e 5ed.

Mecânica dos Fluidos, Frank White.

Cronograma de aulas



- Semana 1 04/AGO 06/AGO 08/AGO: Introdução.
- Semana 2 11/AGO 13/AGO 15/AGO: Cinemática, taxas de deformação linear, taxas de deformação angular, tensores de taxas de deformação.
- Semana 3 18/AGO 20/AGO 22/AGO: Velocidade relativa e rotação em fluidos. Vorticidade e circulação. Irrotacionalidade.
- Semana 4 25/AGO 27/AGO 29/AGO: Tensões em fluidos, tensores de tensões, pressão, Hidrostática, barômetros, manômetros, macacos hidráulicos, forças hidrostáticas em estruturas.
- Semana 5 01/SET 03/SET 05/SET: Equações constitutivas. Lei de Fick e de Fourier para difusão laminar. Lei de Newton da viscosidade. Extensão para escoamentos turbulentos.
- Semana 6 08/SET 10/SET: Derivada material e teorema do transporte de Reynolds.
- P1: 12/SET
- Semana 7 15/SET 17/SET 19/SET: As leis da física. Conservação da massa para um volume de controle.
- Semana 8 22/SET 23/SET 25/SET: Conservação da quantidade de movimento para um volume de controle.

- Semana 9 29/SET 01/OUT 03/OUT: Conservação da energia de movimento para um volume de controle. Equação de Bernoulli.
- Semana 10 06/OUT 08/OUT 10/OUT: Equações Integrais
- Semana 11 13/OUT 15/OUT 17/OUT: Equações Integrais
- Semana 12 20/OUT 22/OUT: Equações diferenciais de conservação da massa.
- P2: 24/OUT
- Semana 13 27/OUT 29/OUT 31/OUT: Equações diferenciais de conservação da massa.
- Semana 14 03/NOV 05/NOV 07/NOV: Equações diferenciais de Navier-Stokes e de conservação da energia.
- Semana 15 10/NOV 12/NOV 14/NOV: Soluções de problemas clássicos de equações diferenciais.
- Semana 16 17/NOV 19/NOV 21/NOV: Soluções de problemas clássicos de escoamentos laminares.
- Semana 17 24/NOV 26/NOV 28/NOV: Análise dimensional.
- Semana 18 01/DEZ 03/DEZ: Análise dimensional.
- P3: 03/DEZ
- EXAME FINAL: 09/DEZ

[Baixar Ficha2 \(/siga/graduacao/turmas?op=baixarFicha2&idTurma=515481&idDocente=18939\)](/siga/graduacao/turmas?op=baixarFicha2&idTurma=515481&idDocente=18939)[Editar](#)[Salvar](#)