

Plano de Ensino

CAMPUS ARAXÁ	
DISCIPLINA: Mecânica dos Fluidos	CÓDIGO: G04MFLU0.02

Início: **03/2023**

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 04 aulas/aula Créditos: 04

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Profissionalizante

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C01, C02, C03

Departamento que oferta a disciplina: DELMAX

Ementa:

Propriedades dos fluidos; Estática dos fluidos, Formulação Integral para o Volume de Controle, Continuidade, 2ª Lei de Newton, 1ª Lei da Termodinâmica; Equação de Bernoulli, Números Adimensionais; Escoamento Interno Incompressível; Medição da Vazão em escoamentos; Máquinas de Fluxo; Instalações de Bombeamento; Teoria Básica da Camada Limite.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Minas	5º	Fundamentos da Engenharia	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos
- Geometria Analítica e Álgebra Linear; - Equações Diferenciais Ordinárias; - Cálculo com Funções de Várias Variáveis II; - Fundamentos de Oscilações, Fluidos e Termodinâmica.
Correquisitos
Não há.

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Compreender os princípios físicos e aplicações da hidrostática.
2	Conhecer e aplicar as equações integrais e diferenciais para o volume de controle a partir das Leis básicas de Conservação de Massa, 2ª Lei de Newton e 1ª Lei da Termodinâmica.
3	Conhecer as técnicas de medições de vazão em escoamentos e em sistemas fluidos-dinâmicos.
4	Desenvolver cálculos para o projeto de instalações de bombeamento e ventilação.
5	Ter uma visão clara dos fundamentos de mecânica de escoamentos internos e externos e suas respectivas aplicações na engenharia de minas e de processos.

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Introdução: 1.1 Sistema Internacional e Inglês de medidas; Massa específica; 1.2 Pressão, Energia e Potência; 1.3 Sistema e Volume de Controle; 1.4 Definição de Fluido.	08
2	Conceitos Fundamentais: 2.1 Campo de velocidade e Campo de tensão; 2.2 escoamento em uma placa Plana: a camada limite; 2.3 Viscosidade e Tensão Superficial; 2.4 Classificação dos escoamentos dos fluidos.	06
3	Estática dos Fluidos: 3.1 A equação básica da estática; 3.2 Manômetros; 3.3 Força Hidrostática; 3.4 Força sobre superfícies planas.	08
4	Equações na Forma Integral para o Volume de Controle: 4.1 Leis básicas para um sistema; 4.2 A formulação integral para o volume de controle; 4.3 Conservação de Massa; 4.4 Equação para a quantidade de movimento; 4.5 A Primeira Lei da Termodinâmica.	12
5	Escoamento Incompressível de Fluidos Não Viscosos: 5.1 A equação de Bernoulli; 5.2 Pressão Estática, de Estagnação e Dinâmica; 5.3 Aplicações da Equação de Bernoulli.	06
6	Análise Dimensional e Semelhança: 7.1 O teorema PI de Buckingham; 7.2 Número Adimensionais na Engenharia; 7.3 Estudo de Modelos.	04
7	Escoamento Viscoso Interno Incompressível: 7.1 Escoamento em tubos e dutos; 7.2 Cálculo da perda de carga; 7.3 Noções de Tubulações Industriais; 7.4 Métodos de medição da vazão.	08
8	Máquinas de Fluxo: 7.1 Máquinas para Extração de Trabalho de um fluido; 7.2 Potência útil, potência motora, eficiência, curvas características; 7.3 Instalações de Bombeamento e Ventilação.	08
Total		60

Plano de Ensino

Bibliografia Básica

1	FOX, R. W., PRITCHARD, P.J., MCDONALD, A. T. Introdução à Mecânica dos Fluidos; Sétima Edição; Editora LTC.
2	POTTER, M. C., SCOTT, E. P. Ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor. São Paulo: Thomson Learning, 2006.
3	BRUNETTI, F., Mecânica dos Fluidos, Editora Pearson.

Bibliografia Complementar

1	HOUGHTALEN, HWANG, AKAN, Engenharia Hidráulica, 4º Edição, Editora Pearson.
2	MACINTYRE, A. J.; Bombas e Instalações de Bombeamento; 2º Edição; Editora Guanabara.
3	WHITE, F. M., Mecânica dos Fluidos, Editora McGraw Hill, 4º Edição
4	INCROPERA, F. P., D. P. DEWITT, Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, 5º Edição, Editora LTC, 2003.
5	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; KRANE, Kenneth. Física. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. V.2. 339p.



PLANO DE ENSINO Nº 979/2023 - DMCAX (11.57.04)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 14/07/2023 21:16)

GUILHERME ALZAMORA MENDONÇA

COORDENADOR - TITULAR

CEMIAX (11.51.17)

Matrícula: ###620#6

(Assinado digitalmente em 14/07/2023 20:08)

LEANDRO HENRIQUE SANTOS

PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO

DMCAX (11.57.04)

Matrícula: ###560#3

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **979**, ano: **2023**, tipo:
PLANO DE ENSINO, data de emissão: **14/07/2023** e o código de verificação: **1e476781ea**