

DISCIPLINA: Mecânica dos Fluidos

CÓDIGO: FNT02

Período Letivo: 1º Semestre / 2018

Carga Horária: Total: 30 H/A

Semanal: 02 aulas: Créditos: 02

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN:

Ementa:

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

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia da Automação Industrial	5º	Fundamentos da Engenharia	Obrigatória

Departamento: Departamento de Minas e Construção Civil (DMCAX)

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Cálculo III, Física III
Co-requisitos
Física II, Cálculo II
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito
Acionamentos Pneumáticos e Hidráulicos

Objetivos: <i>A disciplina devesse possibilitar ao estudante</i>	
1	Ter uma visão clara dos fundamentos de mecânicas dos fluidos relativos aos escoamentos internos de fluidos e suas respectivas aplicações na engenharia de minas e de processos.
2	Aplicar a equação de energia para o volume de controle a partir das Leis da Conservação de Massa, 2ª Lei de Newton e 1ª Lei da Termodinâmica;
3	Avaliar a importância da Análise Dimensional e Semelhança em escoamentos e máquinas de fluxo;
4	Ter conhecimento das Técnicas de medição de vazão.
5	Desenvolver cálculos para o projeto e especificação de instalações de bombeamento.

Unidades de ensino		Carga horária Horas-aula
1	UNIDADE 1 – Introdução 1.1 Sistema Internacional e Inglês de medidas; 1.2 Pressão, Energia e Potência 1.3 Sistema e Volume de Controle 1.4 Definição de Fluido	04
2	UNIDADE 2 – Conceitos Fundamentais 2.1 Campo de velocidade e Campo de tensão 2.2 Viscosidade e Tensão Superficial 2.3 Classificação dos escoamentos dos fluidos	02
3	UNIDADE 3 – Estática dos Fluidos 3.1 A equação básica da estática 3.2 Manômetros 3.3 Força Hidrostática	04
4	UNIDADE 4 – Equações Integrais para o Volume de Controle 4.1 O Teorema de transporte de Reynolds; 4.2 Equação Integral para a Conservação de Massa; 4.3 Equação Integral para a Quantidade de Movimento 4.4 Equação Integral para a Primeira da Termodinâmica	08
5	UNIDADE 5 – Escoamento Incompressível de Fluidos Não Viscosos 6.1 A equação de Bernoulli e aplicações 6.2 Pressão Estática, de Estagnação e Dinâmica 7.1 Métodos de medição da vazão	02
6	UNIDADE 6 – Análise Dimensional e Semelhança 7.1 O teorema PI de Buckingham 7.2 Números Adimensionais importantes	02
7	UNIDADE 7 – Escoamento Viscoso Interno Incompressível 7.1 O conceito da camada limite; 7.2 Escoamento em tubos e dutos 7.3 Cálculo da perda de carga 7.4 Curvas Características de bombas e ventiladores	08
Total		30

Bibliografia Básica

1	FOX, R. W., PRITCHARD, P.J., MCDONALD, A. T.; Introdução à Mecânica dos Fluidos; Sétima Edição (4) sexta (6); Editora LTC; (12 unidades)
2	POTTER, M. C., SCOTT, E. P., Ciências Térmicas – Termodinâmica, Mecânica dos Fluidos e Transmissão de Calor, Editora Thomson. (12 unidades)
3	BRUNETTI, F., Mecânica dos Fluidos, Editora Pearson (9 unidades)

Bibliografia Complementar

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

DISCIPLINA: Mecânica dos Fluidos	CÓDIGO: FNT02
---	----------------------

Período Letivo: 1º Semestre / 2018

Carga Horária: Total: 30 H/A

Semanal: 02 aulas: Créditos: 02

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN:

Professor(a) Responsável: Profa. Maria Auxiliadora M. de Aguiar

Ementa:

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

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia da Automação Industrial	5º	Fundamentos da Engenharia	Obrigatória

Departamento: Departamento de Eletromecânica (DELMAX)

Técnicas Utilizadas	Atividades Avaliativas	Valor
Aula expositiva em quadro	3 avaliações formativas	90
Aula com uso de projetor multimídia	3 listas de exercícios	10
Animações		
Trabalho individual		
	Total	100

Atividades Complementares:

Horário semanal e local para atendimento extraclasse aos alunos:

Local: Sala 113 Prédio da Mecânica – Unidade Araxá;

Professor responsável:	Data:
Profa. Maria Auxiliadora M. de Aguiar	07/03/2018

Coordenador do curso:	Data:
-----------------------	-------