

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO****PROGRAMA DE DISCIPLINA - PD**

NOME		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
Máquinas de Fluxo		CENMEC	MECN0031	2018.1
<b>CARGA HORÁRIA</b>	TEÓR: 60h	PRÁT: -	HORÁRIOS: Seg 16:00-18:00h – Qua 16:00-18:00h	
CURSOS ATENDIDOS			SUB-TURMAS	
Engenharia Mecânica			-	
PROFESSOR RESPONSÁVEL			TITULAÇÃO	
Prof. José Pereira Alencar Júnior			Mestre	
COORDENADOR			TITULAÇÃO	
Prof. José Pereira Alencar Júnior			Mestre	

**EMENTA**

Bombas. Classificação. Campo de aplicação. Equações fundamentais. Transformações de energia. Semelhança: grupos adimensionais, características, especificações. Teoria da asa de sustentação e sua aplicação às máquinas de fluxo. Cavitação. Elementos construtivos. Características de funcionamento. Anteprojeto.

**OBJETIVOS****OBJETIVO GERAL:**

Auxiliar o estudante na compreensão do funcionamento e aplicação de máquinas de fluxo;  
Fornecer ao aluno subsídios para a especificação, dimensionamento e projeto de máquinas de fluxo;

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Identificar a estrutura e funcionamento das máquinas de fluxo e sua operacionalidade.  
Analisar o mecanismo do fluxo no rotor e identificar suas aplicações nas máquinas de fluxo,  
Identificar e calcular as perdas e o rendimento das máquinas de fluxo.  
Identificar os princípios básicos das energias de pressão e suas aplicações.  
Identificar as condições de semelhança mecânica das máquinas de fluxo.  
Analisar os sistemas de bombeamento e sua aplicabilidade.

**CONTEÚDOS DIDÁTICOS**

DATA (Dia/Mês)	TEMAS ABORDADOS/ ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	PROFESSOR (ES)	CARGA/HORÁRIA	
			TEÓR	PRÁT.
1	Introdução. Discussão do princípio de funcionamento.	José Pereira	2h	
2	Máquina de fluxo: sua estrutura e seus componentes básicos. As máquinas de fluxo: princípios de funcionamento e usos.	José Pereira	2h	
3	As Máquinas de Fluxo Motrizes e Operadoras. Os modos de instalação e de operação.	José Pereira	2h	
4	Definição das principais grandezas físicas. Definição da necessidade de energia envolvida na sua operação, em função de parâmetros da instalação.	José Pereira	2h	
5	A cinemática do escoamento no rotor: A noção de campo de velocidades do fluido no rotor.	José Pereira	2h	
6	Princípios de transferência de energia entre o fluido e o rotor: Dissipações de energia e suas causas e a definição dos rendimentos que as caracterizam.	José Pereira	2h	
7	Conservação do Momento da Quantidade de Movimento no escoamento em um rotor de uma máquina de fluxo.	José Pereira	2h	
8	Exercícios.	José Pereira	2h	
9	A Equação de Euler para as máquinas de fluxo. Aplicação de modelos matemáticos simples ao rotor de uma máquina de fluxo, com as correções correlatas necessárias	José Pereira	2h	

CONTEÚDOS DIDÁTICOS				
DATA (Dia/Mês)	TEMAS ABORDADOS/ ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	PROFESSOR (ES)	CARGA/HORARIA	
			TEÓR	PRÁT.
10	Exercícios.	José Pereira	2h	
11	Dimensionamento básico e a limitação dos modelos empregados.	José Pereira	2h	
12	Discussão dos principais parâmetros dimensionais que influenciam o comportamento dos rotores.	José Pereira	2h	
13	Discussão dos principais parâmetros dimensionais que influenciam o comportamento dos rotores. Continuação...	José Pereira	2h	
14	Exercícios	José Pereira	2h	
15	Analisar sua influência em função da aplicação específica da máquina.	José Pereira	2h	
16	1ª Avaliação: Aplicação de prova escrita	José Pereira	2h	
17	Aplicação dos conceitos de semelhança mecânica às máquinas de fluxo.	José Pereira	2h	
18	Comportamento em condições diferentes das de projeto.	José Pereira	2h	
19	Comportamento em condições diferentes das de projeto. (continuação)	José Pereira	2h	
20	Discussão e análise das curvas características das máquinas de fluxo de forma a permitir sua seleção	José Pereira	2h	
21	Exercícios	José Pereira	2h	
22	Regulagem em sistemas de transporte de fluido e/ou geração de energia. Composição em série e em paralelo de máquinas operadoras.	José Pereira	2h	
23	Determinação das curvas características de duas bombas centrífugas operando individualmente, em ligação em série e em ligação em paralelo.	José Pereira	2h	
24	Exercícios	José Pereira	2h	
25	Discussão dos princípios básicos do fenômeno de cavitação e procedimentos indicados para eliminar a ocorrência de cavitação em máquinas de fluxo	José Pereira	2h	
26	A altura máxima de aspiração, NPSH, em Bombas.	José Pereira	2h	
27	Exercícios.	José Pereira	2h	
28	2ª Avaliação: Aplicação de prova escrita	José Pereira	2h	
29	Exercícios de Revisão	José Pereira	2h	
30	Prova Final	José Pereira	2h	

#### METODOLOGIA (recursos, materiais e procedimentos)

Aulas expositivas utilizando Datashow, Notebook, quadro branco, Livros e apostilas didáticas; discussões dialogadas; resoluções de problemas.

#### FORMAS DE AVALIAÇÃO

Aplicação de provas escrita individual e/ou trabalhos individuais ou em grupos

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

##### Bibliografia Básica:

MACINTYRE, A.J. Bombas e instalações de bombeamento. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1997.

##### Bibliografia Complementar:

CARVALHO, Djalma Francisco. Instalações elevatórias - bombas. 6. ed. Belo Horizonte: Fundação Mariana Rezende Costa, 1999.

PFLEIDERER, Carl. Máquinas de fluxo. Colaboração de Hartwig Petermann. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1979.

03 / 04 / 2018

Data

Assinatura do Professor

Homologado no  
Colegiado

Coordenador do Colegiado