

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

NOME		COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
Máquinas de Fluxo		CENMEC	MECN0031	2018.2
<b>CARGA HORÁRIA</b>	TEÓR: 60h	PRÁT: -	HORÁRIOS: Ter 16:00-18:00h – Qui 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; Habilitá-lo para atuar na análise e solução, pesquisa, instrumentação, manutenção, cálculo de potência e desempenho, controle e ensino dos temas correlatos assunto.

**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, permitindo calcular os parâmetros associados.
- 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.
- Analisar as propriedades físicas especiais do fluido que passa pela máquina.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO****1. Introdução**

- 1.1. Princípios físicos básicos
- 1.2. Termodinâmica
- 1.3. Mecânica dos fluidos
- 1.4. Grandezas fundamentais: energia, vazão e potência
  - 1.4.1. Energia
  - 1.4.2. Vazão
  - 1.4.3. Potência

**2. Maquinas de Fluxo**

- 2.1. Elementos construtivos
- 2.2. Classificação das maquinas de fluxo

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 2.2.1. Segundo a direção da conversão de energia
- 2.2.2. Segundo a forma dos canais entre pás do rotor
- 2.2.3. Segundo a trajetória do fluido no rotor
- 3. Equação fundamental das máquinas de fluxo
  - 3.1. Triângulo de velocidades
  - 3.2. Equação fundamental para número infinito de pás
  - 3.3. Fator de deficiência de potência
  - 3.4. O grau de reação teórico
- 4. Perdas de energia em máquinas de fluxo
  - 4.1. Tipos de perdas
  - 4.2. Potências e rendimentos em máquinas de fluxo
  - 4.3. Grau de reação real
- 5. Semelhança e Grandezas Adimensionais
  - 5.1. Máquinas de fluxo semelhantes
  - 5.2. Grandezas unitárias
  - 5.3. Velocidade de rotação específica
  - 5.4. Coeficientes adimensionais
- 6. Cavitação e Choque Sônico
  - 6.1. Definição de cavitação
  - 6.2. Coeficiente de cavitação
  - 6.3. NPSH e altura de sucção máxima
- 7. Associação de Bombas em série e em Paralelo
  - 7.1. Tubulações mistas e múltiplas
  - 7.2. Associação de bombas em Paralelo
  - 7.3. Associação de bombas em série

## 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.

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

18 / 09 / 2018

Data

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Professor

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Homologado no  
Colegiado

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Colegiado

