PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Mecânica		
DISCIPLINA: Máquinas Hidráulicas	CÓDIGO DA DISCIPLINA: 6.4	
PRÉ-REQUISITO: Mecânica dos Fluídos		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE: 6º

CARGA HORÁRIA

TEÓRICA: 47 Horas	PRÁTICA: 20 Horas	EaD: Não
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 Horas/aula	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 Horas	

EMENTA

Noções de hidrodinâmica aplicada às turbo-máquinas. Máquinas operatrizes hidráulicas: bombas de deslocamento positivo e turbobombas. Máquinas motrizes hidráulicas: turbinas Francis, Pelton, Kaplan e Straflo. Características próprias, instalações, projeto e ensaio. Acoplamentos hidráulicos. Conversores de conjugado. Transmissões hidrodinâmicas. Ventiladores radiais e diagonais. Ventiladores axiais.

OBJETIVOS

Geral: Auxiliar o estudante na compreensão do funcionamento e aplicação de máquinas de fluxo.

Específicos:

- Fornecer ao aluno os subsídios para a especificação, dimensionamento e projeto de máquinas de fluxo;
- Habilitar o aluno para atuar na análise e solução, pesquisa, instrumentação, manutenção, cálculo de potência e desempenho, controle e ensino dos temas correlatos ao assunto.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conceitos básicos da hidráulica:
• Conceito de vazão e conceito de pressão.

O óleo de Máquinas e Equipamentos:
• Componentes do óleo;
• Conceito de viscosidade;
• Aditivo.

Mangueiras e conexões:
• Identificação da Mangueira;
• Mangueiras de alta pressão;
• Mangueiras de média pressão;
• Mangueiras de baixa pressão.
• Conexões e Adaptadores:
    - NPT, JIC e BSP;
    - Tampas, Plugs e Bujões.
• Vedações:
    - Aplicação das vedações;
    - Kits de Vedação.

• Filtro de óleo hidráulico;
• Arrefecedor do óleo hidráulico;
• Acumulador de óleo hidráulico;
• Bombas hidráulicas;
• Bomba centrifuga;
• Bomba de engrenagem;
• Bomba de palhetas;
• Bomba de pistão;
• Bomba de pistão de deslocamento variável.
•Válvulas Hidráulicas: Conceito; Tipos; Aplicação.

Atuadores hidráulicos:
• Conceito;
• Tipos de Atuadores Hidráulicos de Máquinas;
• Cilindro de simples ação; Cilindro de dupla ação.
• Motores Hidráulicos:
- Motores de pistão de deslocamento positivo fixo;
- Motores de pistão de deslocamento positivo variável.
• Aplicação em máquinas e equipamentos.

Circuitos hidráulicos de máquinas e equipamentos.
• Diagramas hidráulicos.
• Circuito Hidráulico Básico.

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos disponíveis.
- Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extra- classe.
- Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

RECURSOS DIDÁTICOS

[x] Quadro
[x] Projetor
[x] Vídeos/DVDs
[x] Periódicos/Livros/Revistas/Links
[ ] Equipamento de Som
[x] Laboratório
[x] Softwares:
[ ] Outros:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- Aplicação e resolução de listas de exercícios, seminários e trabalhos extra- classe.
- Aplicação de trabalhos individuais ou em grupo.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

AZEVEDO NETTO, J. M. de et al. **Manual de hidráulica**. 8. ed. São Paulo: E. Blücher, 1998. 669 p.

FOX, R. W.; MCDONALD, A. T.; PRITCHARD, P. J. (Autor). **Introdução à mecânica dos fluidos**. 6. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2006, 798 p.

MACINTYRE, A. J. **Bombas e instalações de bombeamento**. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 782 p.

Bibliografia Complementar:

AZEVEDO NETTO, J. M. de; ACOSTA ALVAREZ, G. **Manual de hidráulica**. 7. ed. São Paulo: E. Blücher, 1982. 2 v.

BISTAFA, S. R.. **Mecânica dos fluidos: noções e aplicações**. São Paulo, SP: Blucher, 2010. 278p.

CATTANI, M. S. D. **Elementos de mecânica dos fluidos**. São Paulo: Blucher, 2005. 155 p.

MORAN, Michael J. et al. **Introdução à engenharia de sistemas térmicos: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor**. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 604 p. il.

AZEVEDO NETTO, J.M. de; BOTELHO, M.H.C. **Manual de saneamento de cidades e edificações**. São Paulo: Pini, 1991. 229p.