



	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA		
DIRETORIA DE ENSINO – DEPARTAMENTO DE ENSINO TÉCNICO			
CURSO TÉCNICO EM ELETROMECÂNICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO			
DISCIPLINA: INSTALAÇÕES DE BOMBEAMENTO			
SÉRIE: 4º ANO	CARGA HORÁRIA: 33 Horas	CRÉDITOS: 2	

PLANO DE ENSINO

EMENTA

Meios de Ligação de Tubos; Acessórios de Tubulação; Válvulas Industriais; Bombas e instalações de bombeamento;

OBJETIVOS

GERAL:

Conhecer os principais tipos, características e aplicações dos diferentes tipos de bombas, válvulas, meios de ligação de tubos, conexões, correlacionando o emprego de cada tipo.

ESPECÍFICOS:

- Identificar os diferentes tipos e características construtivas de válvulas e acessórios de tubulação, correlacionando o emprego de cada um deles na prática;
- Conhecer os principais tipos e as características das bombas e instalações de bombeamento;
- Realizar projetos de instalações de bombeamento;
- Interpretar desenhos, catálogos, manuais e tabelas de fabricantes de válvulas, acessórios de tubulação e bombas;

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE	ASSUNTO	H/A
1	Meios de Ligação de Tubos	
1.1	Ligações rosqueadas	
1.2	Ligações Soldadas	
1.3	Ligações de Flangeadas	
1.4	Ligações de Ponta e Bolsa	
1.5	Outros tipos de meios de ligação	
2	Acessórios de Tubulação	
2.1	Classificação dos Acessórios de Tubulação	
2.2	Conexões Rosqueadas	
2.3	Conexões para Solda	
2.4	Conexões Flangeadas	
2.5	Conexões de Ligação – Nipples	
2.6	Curvas em Gomos e Derivações Soldadas	
2.7	Outros Acessórios de Tubulação	
3	Válvulas	
3.1	Classificação e características das válvulas	
3.2	Válvulas de Bloqueio	
3.3	Válvulas de Regulagem	
3.4	Válvulas que permitem o fluxo em um só sentido	
3.5	Válvulas que controlam a pressão de montante	
3.6	Válvulas que controlam a pressão de jusante	
4	Bombas e Instalações de Bombeamento	
4.1	Termos hidráulicos mais usados em bombeamento	
4.2	Propriedades dos fluidos	
4.3	Considerações gerais sobre bombas hidráulicas	
4.4	Npsh e Cavitación	
4.5	Potência absorvida e rendimento de bombas	
4.6	Perdas de carga, velocidade de escoamento, diâmetros dos tubos, altura manométrica total	



4.7	Curvas características de bombas centrífugas	
4.8	Alterações nas curvas características de bombas	
4.9	Método básico para seleção de uma bomba centrífuga	

METODOLOGIA DE ENSINO

- Aulas expositivas, dialogadas, utilizando recursos de áudio visuais e quadro, além de debates;
- Atividades com leituras e discussões de textos, pesquisas e trabalhos individuais e grupais, seminários, dentre outras;
- Atividades práticas em laboratório;
- Realização de visitas técnicas;
- Listas de exercícios.

AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Provas escritas, trabalhos e/ou listas de exercícios em grupo;
- Projetos;
- Seminários com apresentação de aplicações práticas;
- Estudos de casos específicos aplicados à indústria.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro branco;
- Marcadores para quadro branco;
- Recursos áudio visuais;
- Projetor de dados multimídia;
- Laboratório.

BIBLIOGRAFIA**BÁSICA:**

- TELLES, Pedro C. da Silva. **Tubulações Industriais - Materiais, Projeto, Montagem.** 10^a edição. Editora LTC. Rio de Janeiro, 2001;
- LIMA, Epaminondas Pio C. **Mecânica das Bombas.** 2^a edição. Editora Interciência. São Paulo, 2003;

COMPLEMENTAR:

- MACINTYRE, Archibald Joseph. **Bombas e instalações de bombeamento.** 2^a edição. Editora LTC. Rio de Janeiro, 1997;
- MACINTYRE, Archibald Joseph. **Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais.** 3^a edição. Editora LTC. Rio de Janeiro, 1996;
- COOLEY, David Charles. SACCHETTO, Luiz Paulo Meinberg. **Válvulas industriais: teoria e prática.** Rio de Janeiro: Interciência, 1986;