



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Fundamentos e Práticas da Refrigeração e Climatização IV	
Vigência: a partir de 2013/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 120h	Código: VA_RC.021
Ementa: A disciplina propõe-se a desenvolver os conhecimentos referentes aos sistemas de Refrigeração Industrial, com avaliações técnicas de instalações de refrigeração que utilizam amônia como fluido refrigerante, bem como práticas de operação, manutenção e segurança, atendendo aos preceitos, equipamentos e normas relacionadas à atividade.	

Conteúdos

UNIDADE I – Câmaras Frigoríficas

- 1.1 Tipo de Câmaras devido a aplicação
- 1.2 Abatedouros Frigoríficos e normativas para Construção

UNIDADE II – Fluidos Refrigerantes

- 2.1 Os mais utilizados na Refrigeração Industrial
- 2.2 Composição Química e índices ODP e DWG

UNIDADE III – Equipamentos Frigoríficos

- 3.1 Compressores para Refrigeração Industrial
 - 3.1.1 Compressores Alternativos
 - 3.1.2 Compressores Parafuso
- 3.2 Trocadores de Calor para Refrigeração Industrial
 - 3.2.1 Tipos de Evaporadores utilizados na Refrigeração Industrial
 - 3.2.2 Tipos de Condensadores utilizados na Refrigeração Industrial
- 3.3 Resfriadores Intermediário
 - 3.3.1 Resfriador do Tipo Aberto
 - 3.3.2 Resfriador do Tipo Fechado
- 3.4 Recipiente de Líquido
 - 3.4.1 Tipo Horizontal
 - 3.4.2 Tipo Vertical
- 3.5 Separadores de Líquidos
 - 3.5.1 Tipo Horizontal
 - 3.5.2 Tipo Vertical
 - 3.5.3 Controles de Níveis
- 3.6 Bombas de Amônia
 - 3.6.1 Tipos de Bombas
 - 3.6.2 Tipos de Ligações junto aos Separadores de Líquido
- 3.7 Dispositivos de Expansão
 - 3.7.1 Válvulas Manuais
 - 3.7.2 Válvulas Automáticas
 - 3.7.3 Calibradores
- 3.8 Extrator de Ar
- 3.9 Válvulas e Acessórios



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

- 3.9.1 Válvulas de Bloqueios Manuais
- 3.9.2 Válvulas de Bloqueios Automáticas – VANA/VANF
- 3.9.3 Válvulas Solenoides - on/off
- 3.9.4 Boias do Tipo Mecânica
- 3.9.5 Boias do Tipo Eletromagnética
- 3.9.6 Controle de Nível via haste capacitiva
- 3.9.7 Válvulas Solenoides Proporcional - PID
- 3.9.8 Válvulas de Segurança
- 3.9.9 Válvulas moduladoras de Pressão -Tipo PM
- 3.9.10 Filtro de Linha
- 3.9.11 Válvulas de Retenção
- 3.10 Máquinas de Gelo
 - 3.10.1 Gelo em Escama
 - 3.10.2 Gelo em Cubo

UNIDADE IV – Isolamento Térmico

- 4.1 Tipos e aplicações
- 4.2 Isolamento Plano (Teto, Piso e Parede)
- 4.3 Isolamento Cilíndrico (Vasos e Tubulação)

UNIDADE V – Sistemas de Refrigeração Industrial

- 5.1 Sistemas de Simples estágio de Compressão
- 5.2 Sistemas de Duplo Estágio de Compressão

UNIDADE VI – Projeto de Refrigeração Industrial

- 6.1 Abatedouros Frigoríficos
- 6.2 Processos de Resfriamento
- 6.3 Processos de Congelamento
- 6.4 Processos de Armazenagem

Bibliografia básica

- SILVA, Jesué Graciliano da. **Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização**. 2. ed. São Paulo: Editora: Artliber, 2004.
- SILVA, Jose de Castro e Silva, Ana Cristina G. Castro, **Refrigeração e Climatização para Técnicos e Engenheiros**.1. ed. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2007.
- STOECKER, W. F. e JABARDO, J. M. Saiz. **Refrigeração Industrial**. 2. ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1994.

Bibliografia complementar

- ALVARENGA, Beatriz. MÁXIMO, Antonio. **Física**. Vol. 2. São Paulo: Scipione, 2008.
- COSTA, Ennio Cruz da. **Refrigeração**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1994.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

CREDER, Hélio, **Instalações de Ar Condicionado**. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004.

MARTINELLI JÚNIOR, Luiz Carlos. **Apostila de Refrigeração**. 1. ed. Panambi: UNIJUI, 2003.

SILVA, Marcelino N. da **Eficiência Energética em Sistemas de Refrigeração Comercial e Industrial**. PROCEL/ELETROBRÁS. 2001.