



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

<b>DISCIPLINA:</b> Conceitos e Práticas de Refrigeração e Climatização III	
<b>Vigência:</b> a partir de 2014/1	<b>Período letivo:</b> 4º ano
<b>Carga horária total:</b> 120h	<b>Código:</b> VA.DE.178
<b>Ementa:</b> Estudos dos Sistemas de Refrigeração Industrial e de Climatizações, com avaliações técnicas de instalações de refrigeração que utilizam amônia como fluido refrigerante, 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 – Fluídos 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 míveis
- 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
  - 3.9.1 Válvulas de bloqueios manuais



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

- 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 climatização

- 5.1 Classificação
- 5.2 Tipos de sistemas
- 5.3 Sistema de água Gelada
- 5.4 Sistema de termoacumulação

#### UNIDADE VI – Sistemas de climatização automotivo

- 6.1 Componentes e acessórios

#### UNIDADE VII – Sistemas de refrigeração industrial

- 7.1 Sistemas de simples estágio de compressão
- 7.2 Sistemas de duplo estágio de compressão

#### **Bibliografia básica**

- COSTA, Ennio Cruz da. **Refrigeração**. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1982.
- SILVA, Jesué Graciliano da. **Introdução à Tecnologia da Refrigeração e da Climatização**. 2. ed. São Paulo: Artliber, 2004.
- SILVA, Jose de Castro e Silva. Ana Cristina G. Castro. **Refrigeração e Climatização para Técnicos e Engenheiros**. Rio de Janeiro: SENAI/SC, 2007.

#### **Bibliografia complementar**

- BIT 9 Refrigeração automotiva. ATR600: **Manual do instrutor**. São Paulo: Manual Bancada Didática, s/d.



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

ESTADOS UNIDOS. BUREAU OF NAVAL PERSONNEL. Training Publications Division. **Refrigeração e condicionamento de ar**. São Paulo: Hemus, 2004.  
RAPIN, P. **Manual do frio**: fórmulas técnicas: refrigeração e ar-condicionado. 8. ed. São Paulo: Hemus, 2001.  
SILVA, José de Castro. **Refrigeração comercial e climatização industrial**. São Paulo: Hemus, 2006.  
STOECKER, W. F. e JABARDO, J. M. Saiz. **Refrigeração Industrial**, 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.