

<p style="text-align: center;">Plano de Ensino da Componente Curricular Sistemas de Refrigeração e Climatização B - SRB</p>

1. Identificação da unidade curricular

Nome: Sistemas de Refrigeração e Climatização B
Curso: Técnico Subsequente
Fase: 2
Código: SRB 112002
Período: semestre 2017-2
Aulas: 4 horas-aula/semana
Turmas: 11200231

2. Professor:

Nome: Carlos Boabaid Neto

3. Objetivo Geral

Capacitar o aluno a compreender o funcionamento dos sistemas de refrigeração e de condicionamento de ar (com ênfase em sistemas residenciais e comerciais de pequeno porte), além dos princípios físicos inerentes aos seus componentes e subsistemas, capacitando-o a intervir proativamente em tarefas de instalação, manutenção, comissionamento, e de seleção e projetos, buscando maximização da eficiência e minimização do custo de instalações.

4. Objetivos específicos

Ao final da componente curricular o aluno deverá ser capaz de:

- compreender, descrever e analisar os processos de condensação e evaporação nos sistemas de refrigeração;
- identificar, descrever o funcionamento e principais características técnicas dos diversos modelos de condensadores utilizados nos sistemas de refrigeração;
- identificar, descrever o funcionamento e principais características técnicas dos diversos modelos de evaporador utilizados nos sistemas de refrigeração;

- identificar, descrever o funcionamento e principais características técnicas dos diversos tipos de dispositivo de expansão utilizados nos sistemas de refrigeração;
- identificar, descrever o funcionamento e principais características técnicas dos diversos acessórios utilizados nos sistemas de refrigeração;

5. Cronograma

Data	Programa
28/07/17	Apresentação da unidade curricular.
	Revisão do ciclo de refrigeração teórico e real.
04/08/17	Análise energética do ciclo de refrigeração. Parâmetros de eficiência. Influência das condições operacionais sobre a eficiência. Exercícios.
11/08/17	Cálculo de propriedades termodinâmicas dos refrigerantes com uso de software. Cálculos energéticos do ciclo de refrigeração com o uso de software. Exercícios.
18/08/17	<i>Avaliação (1)</i>
	O processo de condensação. Influência sobre o funcionamento do sistema.
25/08/17	Condensadores: classificação, tipos, aplicação. Torres de resfriamento.
01/09/17	O processo de evaporação. Influência sobre o funcionamento do sistema. Classificação dos evaporadores: alimentação, superfície de troca.
15/09/17	Tipos de evaporadores. Formação de gelo em evaporadores, degelo.
22/09/17	<i>Avaliação (2)</i>
	O processo de expansão. Tipos de dispositivos de expansão.
29/09/17	Tubos capilares: dimensionamento, consequências. Válvulas de expansão: manuais, automáticas, pressostáticas.
06/10/17	Válvulas termostáticas. Válvulas elétricas e eletrônicas.
20/10/17	Acessórios de sistemas de refrigeração. Controles de sistemas de refrigeração.
27/10/17	<i>Avaliação (3)</i>
	O processo de compressão em compressores alternativos.
10/11/17	Análise do processo de compressão: influência sobre o funcionamento do sistema.
17/11/17	Compressores rotativos: palhetas, scroll, parafuso, centrífugo.
24/11/17	Controle de capacidade em compressores. Lubrificação em compressores.
01/12/17	<i>Avaliação (4)</i>
08/12/17	
15/12/17	Reposição de aulas e/ou recuperações de conteúdos <i>Avaliação final</i>

Totais: 72 horas-aula (18 semanas letivas)

6. Material didático

- Martinelli Jr., L. C. **Introdução às Máquinas Térmicas: Refrigeração**. Apostila. Panambi: Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul (Unijuí), [20--] (ISBN: 978-85-908775-0-9).

- Martinelli Jr., L. C. **Refrigeração e Ar Condicionado**. Apostila. Panambi: Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul (Unijuí), 2002.
- Silva, M. N. Eficiência energética em Sistemas de Refrigeração Industrial e Comercial. Rio de Janeiro: Eletrobrás-PROCEL, [200-];

7. Referências Bibliográficas

- Stoecker, W. F., Jones, J. W. **Refrigeração e Ar Condicionado**. São Paulo: McGraw-Hill, 1985;
- Dossat, R. J. **Princípios de Refrigeração**. São Paulo: Hemus, 1987;
- Miller, R.; Miller, M. R. **Refrigeração e Ar Condicionado**, São Paulo: LTC, 2008;
- Althouse, A. D.; Turnquist, C. H.; Bracciano, A. F. **Modern Refrigeration and Air Conditioning**. Tinley Park: The Goodheart-Willcox Company, 2000;
- Costa, E. C. **Refrigeração**. São Paulo: Edgard Blücher, 1982;
- Wirz, D. **Refrigeração Comercial**, São Paulo: Cengage Learning, 2012;
(<http://www.cengage.com.br/ls/refrigeracao-comercial-para-tecnicos-em-ar-condicionado-traducao-da-2a-edicao-norte-americana/>)
- Dossat, R. J., Horan, T. J. **Principles of Refrigeration**., 2001
(<http://soneryesilgoz.com.tr/www/soneryesilgoz.com.tr/Dosyalar/REFRIGERATION.pdf>)
(<https://ia700702.us.archive.org/8/items/PrinciplesOfRefrigeration/Dossat-PrinciplesOfRefrigeration.pdf>)
- Wirz, D. **Commercial Refrigeration for Air Conditioning Technicians**. 2nd Edition. New York: Delmar, 2010;
- Owen, M. S. (*editor*). **2013 ASHRAE HANDBOOK – Fundamentals**. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2013;
- Owen, M. S. (*editor*). **2010 ASHRAE HANDBOOK – Refrigeration**. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2010;
- Owen, M. S. (*editor*). **2011 ASHRAE HANDBOOK – HVAC Applications**. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2011.

8. Avaliações

- 03 avaliações parciais
- 01 avaliação final (recuperação)
- 01 trabalho com apresentação

9. Atendimento

Os alunos poderão tirar suas dúvidas com o professor por meio do correio eletrônico, ou presencialmente, quartas e sextas, no horário entre 17h15min e 18h15min.