

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE – UNICENTRO

Campus CEDETEG
Setor de Exatas e de Tecnologia - SEET
Departamento de Engenharia de Alimentos – DEALI

Curso: Engenharia de Alimentos
Disciplina: Refrigeração
C/H semanal: 02

Série: 4^a Ano: 2010
Turno: Integral Código: 1825
C/H total: 068

EMENTA

O papel do frio na conservação dos alimentos. Refrigerantes. Ciclo frigorífico por compressão: teórico e real. Sistemas de dois estágios. Tipos e seleção de compressores, evaporadores e condensadores. Acessórios. Controles. Operação de sistemas frigoríficos. Determinação da carga térmica. Conservação de energia.

1. OBJETIVOS

Capacitar o aluno a entender a importância do frio na indústria de alimentos, a optar pelo melhor sistema frigorífico conforme a finalidade do processo, a conservar em ótimo funcionamento as câmaras frigoríficas e proceder medidas de manutenção e segurança preventiva na indústria.

2. PROGRAMA

1. Apresentação da disciplina e Introdução
2. Fundamentação dos conceitos básicos (Pressão, Trabalho, Potência e Energia)
3. Fundamentos de conceitos básicos de matéria, energia interna, calor e temperatura
4. Alimentos e a Cadeia do Frio no Brasil
5. Efeitos das baixas temperaturas em alimentos
6. Propriedades térmicas de alimentos
 - 6.1. Composição
 - 6.2. Calor específico e entalpia
 - 6.3. Condutividade térmica
 - 6.4. Difusividade térmica
 - 6.5. Emissividade
 - 6.6. Pressão de vapor
 - 6.7. Calor e respiração
7. Carga térmica
 - 7.1. Transmissão
 - 7.2. Infiltração
 - 7.3. Carga térmica total
8. Resfriamento e congelamento de alimentos
 - 8.1. Resfriamento e carga térmica
 - 8.2. Velocidade e tempo de congelamento
 - 8.3. Sistemas de congelamento
 - 8.4. Estocagem e distribuição
9. Seleção de um sistema frigorífico
 - 9.1. Capacidade frigorífica
 - 9.2. Refrigerantes
 - 9.3. Temperatura de condensação e evaporação
10. Automatização de instalações frigoríficas
 - 10.1. Sistema frigorífico
 - 10.2. Controles
 - 10.3. Exemplos de controle
11. Conservação e recuperação de energia
 - 11.1. Resfriamento
 - 11.2. Escaldamento
 - 11.3. Aquecimento
 - 11.4. Práticas na operação do sistema
12. Camaras frigoríficas

- 12.1. Dimensões
- 12.2. Construção
- 12.3. Isolamento
- 13. Psicrometria e tratamento de ar
- 14. Manutenção e segurança
 - 14.1. Inspeção
 - 14.2. Compressores
 - 14.3. Condensadores
 - 14.4. Torres de resfriamento
 - 14.5. Tubulação e bombas de água
 - 14.6. Ventiladores
 - 14.7. Motores
 - 14.8. Procedimento em caso de emergência

3. METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e visitas técnicas a indústrias de alimentos.
Material: Quadro e giz, retroprojeto e multimídia.

4. FORMAS DE AVALIAÇÃO

Provas dissertativas.
Relatórios referentes a visitas técnicas.
Seminários.

5. BIBLIOGRAFIA

DOSSAT, R.J. Princípios de Refrigeração
SMITH, J.M.; VAN NESS, H.C. Introdução á termodinâmica da Engenharia Química, 3º ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1980.
SONNTAG, R.E.; BORGNAKKE, C. Introdução à termodinâmica para Engenharia, Editora LTC. Rio de Janeiro, 2003.
NEVES FILHO, L.C. Refrigeração e alimentos. Universidade Estadual de Campinas, IBF – Instituto Brasileiro de Frio.

Aprovado em 11/03/2010

Ata Nº 02/2010

Chefe do Departamento: _____
Prof. Osmar R. Dalla Santa

Nome do professor: _____
Prof. Fabrício Ventura Barsi