



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2022
Tp. Período	Anual
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
Disciplina	1825 - REFRIGERAÇÃO
Turma	EAI

Carga Horária: 68

PLANO DE ENSINO

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.

I. 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.

II. Programa

- 1 Refrigeração industrial
 - 1.1 Histórico
 - 1.2 Aplicação
 - 1.3 Papel do frio na conservação de alimentos
 - 1.4 Cadeia do frio
- 2 Fundamento de termodinâmica
 - 2.1 Propriedades relevantes
 - 2.2 Formas de energia
 - 2.3 Trabalho
 - 2.4 Calor
 - 2.5 Propriedades de substâncias puras
 - 2.6 Equação de conservação de energia
 - 2.7 Ciclos termodinâmicos
- 3 Ciclo frigorífico por compressão
 - 3.1 Visão geral
 - 3.2 Ciclo de Carnot
 - 3.3 Fatores que influenciam no coeficiente de eficácia (COP)
 - 3.4 Ciclo saturado simples
 - 3.5 Ciclos reais de refrigeração
- 4 Ciclo frigorífico de duplo estágio
 - 4.1 Remoção do gás flash
 - 4.2 Compressão de duplo estágio e uma única temperatura de evaporação
 - 4.3 Compressão de duplo estágio e dois níveis de temperatura de evaporação
 - 4.4 Sistema em cascata
- 5 Carga térmica
 - 5.1 Carga térmica de transmissão
 - 5.2 Carga térmica de infiltração
 - 5.3 Carga térmica do produto
 - 5.4 Carga térmica mista
 - 5.5 Carga térmica total
- 6 Refrigerantes
- 7 Componentes importantes
 - 7.1 Evaporadores
 - 7.2 Compressores
 - 7.3 Condensadores
 - 7.4 Acessórios
 - 7.5 Aparatos de controle
- 8 Operação de sistemas frigoríficos
 - 8.1 Dimensões de câmaras frigoríficas
 - 8.2 Construções de câmaras frigoríficas
 - 8.3 Passo a passo para um projeto de câmara fria
 - 8.4 Isolamento

III. Metodologia de Ensino

- Aulas teóricas expositivas, utilização de quadro de giz e projetor multimídia.
- Utilização da ferramenta computacional Excel na solução de problemas, para que o aluno tanto aprenda a utilizar a ferramenta quanto compreenda melhor o conteúdo da disciplina
- Aplicação de exercícios de fixação;
- Envio das aulas e materiais complementares.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

Reconhecida pelo Decreto Estadual nº 3.444, de 8 de agosto de 1997

Ano	2022
Tp. Período	Anual
Curso	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
Disciplina	1825 - REFRIGERAÇÃO
Turma	EAI

Carga Horária: 68

PLANO DE ENSINO

IV. Formas de Avaliação

- Duas avaliações por semestre e trabalhos escritos.
- Recuperação será realizada por meio de uma prova extra por semestre, juntamente com a qual será composta a média semestral. O conteúdo da prova extra será referente ao ministrado no semestre letivo em questão.

V. Bibliografia

Básica

DOSSAT, R.J. Princípios de Refrigeração. Tradução Raul Peragallo Torreira. Hemus, 2004.
STOECKER, W.F.; JABARDO, J.M.S. Refrigeração industrial. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2018.
MORAN, M.; SHAPIRO, H.; BOETTNER, D.D; BAILEY, M.B. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
ÇENGEL, Y. A; BOLES, M. A. Termodinâmica. 7 ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

Complementar

COSTA, E.C. da. Refrigeração. São Paulo: Blucher, 1982.
SONNTAG, R.E.; BORGNAKKE, C. Introdução à Termodinâmica para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
SMITH, J.M.; VAN NESS, H.C.; ABBOTT, M.M. Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics. 6 ed. Porto Alegre: AMGH, 2000.
LEVENPIEL, O. Termodinâmica Amistosa para Engenheiros, São Paulo: Blucher, 2002.

APROVAÇÃO

Inspetoria: DEALI/G
Tp. Documento: Ata Departamental
Documento: 04/2022
Data: 14/07/2022