



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

<b>Ano</b>	2023
<b>Tp. Período</b>	Anual
<b>Curso</b>	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
<b>Disciplina</b>	1825 - REFRIGERAÇÃO
<b>Turma</b>	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.Introdução a refrigeração industrial
- 2.Ciclo frigorífico por compressão
  - 2.1 Ciclo de Carnot
  - 2.3 Fatores que influenciam no coeficiente de eficácia (COP)
  - 2.4 Ciclo saturado simples
  - 2.5 Ciclos reais de refrigeração
- 3.Ciclo frigorífico de duplo estágio
  - 3.1 Remoção do gás flash
  - 3.2 Compressão de duplo estágio e uma única temperatura de evaporação
  - 3.3 Compressão de duplo estágio e dois níveis de temperatura de evaporação
  - 3.4 Sistema em cascata
- 4.Carga térmica
  - 4.1 Carga térmica de transmissão
  - 4.2 Carga térmica de infiltração
  - 4.3 Carga térmica do produto
  - 4.4 Carga térmica mista
  - 4.5 Carga térmica total
- 5.Refrigerantes
- 6.Componentes importantes
  - 6.1 Evaporadores
  - 6.2 Compressores
  - 6.3 Condensadores
  - 6.4 Válvula de expansão
  - 6.5 Acessórios
  - 6.6 Aparatos de controle
- 7.Operação de sistemas frigoríficos
  - 7.1 Dimensões de câmaras frigoríficas
  - 7.2 Construções de câmaras frigoríficas
  - 7.3 Passo a passo para um projeto de câmara fria
  - 7.4 Isolamento

### III. Metodologia de Ensino

- Aulas teóricas expositivas, utilização de quadro de giz e projetor multimídia;
- Aplicação de exercícios de fixação;
- Envio das aulas e materiais complementares.

### IV. Formas de Avaliação

- Duas avaliações por semestre, trabalhos escritos e seminário.
- A recuperação será realizada por meio de uma prova substitutiva por semestre. A mesma irá substituir a prova com a menor nota obtida no semestre corrente. 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.



# UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE

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

<b>Ano</b>	2023
<b>Tp. Período</b>	Anual
<b>Curso</b>	ENGENHARIA DE ALIMENTOS (100)
<b>Disciplina</b>	1825 - REFRIGERAÇÃO
<b>Turma</b>	EAI

**Carga Horária:** 68

## PLANO DE ENSINO

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.  
POTTER, M.C.; SOMERTON, C.W. Termodinâmica para engenheiros. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2017.

### APROVAÇÃO

**Inspetoria:** DEALI/G  
**Tp. Documento:** Ata Departamental  
**Documento:** 02  
**Data:** 11/05/2023