

**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: Termodinâmica Aplicada II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Engenharia Química	SIGLA: FEQUI	
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0 horas	CH TOTAL: 60 horas

1. OBJETIVOS

Compreender e estimar as propriedades termodinâmicas de substâncias puras e de misturas. Analisar os efeitos térmicos em processos termodinâmicos. Estudar e investigar os fenômenos físicos relacionados com o estado de equilíbrio e estabilidade em sistemas termodinâmicos, suas relações formais e alternativas. Identificar e interpretar processos e equipamentos, permitindo seu dimensionamento, proposição de soluções e melhorias. Desenvolver a capacidade de análise, dedução, raciocínio lógico, visão espacial e promover abstrações.

2. EMENTA

Termoquímica e efeitos térmicos; os postulados termodinâmicos; condições de equilíbrio; relações formais; fugacidade; propriedades residuais e de excesso; propriedades termodinâmicas de substâncias puras e de soluções; equilíbrio de fases.

3. PROGRAMA**1. Efeitos térmicos**

- 1.1. Capacidade caloríficas dos gases em função da temperatura
- 1.2. Capacidade caloríficas de sólidos e de líquidos
- 1.3. Mudança de fase das substâncias puras
- 1.4. Equações químicas e cálculos estequiométricos
- 1.5. Os calores padrões de reação, formação e combustão
- 1.6. Os efeitos térmicos nas reações químicas

2. Propriedades Termodinâmicas de fluidos puros

- 2.1. As energias livres
- 2.2. Relação entre propriedades termodinâmicas para uma fase homogênea com composição constante
- 2.3. Relações de Maxwell
- 2.4. Expressão de grandezas termodinâmicas em termos de propriedades mensuráveis
- 2.5. As propriedades residuais
- 2.6. Correlações generalizadas para cálculo de propriedades residuais
- 2.7. Cálculo de grandezas termodinâmicas a partir de equações de estado

3. O Equilíbrio entre fases

- 3.1. Os critérios de equilíbrio entre fases
- 3.2. A descrição do equilíbrio entre fases através de equações de estado
- 3.3. A descrição do equilíbrio entre fases através de modelos de excesso
- 3.4. O equilíbrio líquido-vapor

4. Termodinâmica das Soluções

- 4.1. A equação fundamental
- 4.2. A energia de Gibbs de uma mistura
- 4.3. A entropia do processo de mistura
- 4.4. Propriedades Parciais Molares
- 4.5. Solução ideal
- 4.6. Tipos de soluções
- 4.7. As propriedades residuais e o coeficiente de fugacidade
- 4.8. As misturas gasosas
- 4.9. As propriedades em excesso e o coeficiente de atividade
- 4.10. Diagramas temperatura-composição

5. Estudos de Casos

- 5.1. Análise de aplicações de interesse da indústria de alimentos aplicando os conceitos termodinâmicos

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KORETSKY, M.D. **Termodinâmica para engenharia química**. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

SANDLER, S. **Chemical and engineering thermodynamics**. 4. ed. New York: John Wiley, 2006.

SMITH, J.; NESS, H.V.; ABBOTT, M. **Introdução à termodinâmica da engenharia química**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ATKINS, P.W. **Físico-química**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1 e 2.

CALLEN, H.B. **Thermodynamics and an introduction to thermostatistics**. 2. ed. New York: John Wiley, 1985.

ÇENGEL, Y.; BOLES, M. **Termodinâmica**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.

LEVENSPIEL, O. **Termodinâmica amistosa para engenheiros**. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

LEVINE, I.N. **Físico-química**. 6 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1 e 2.

6. APROVAÇÃO

JADER CONCEIÇÃO DA SILVA

Coordenador do Curso de Graduação
em Engenharia de Alimentos

RICARDO AMÂNCIO MALAGONI

Diretor da Faculdade de Engenharia Química



Documento assinado eletronicamente por **Ricardo Amâncio Malagoni, Diretor(a)**, em 11/11/2021, às 10:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Jader Conceição da Silva, Coordenador(a)**, em 11/11/2021, às 16:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3015772** e o código CRC **268D2A44**.