



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: Termodinâmica Química	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal	SIGLA: ICENP	
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60

1. OBJETIVOS

A disciplina tem como finalidade desenvolver os conceitos fundamentais da termodinâmica. No decorrer do curso o aluno deverá ser capaz de descrever de forma qualitativa e quantitativa processos físicos e químicos, construir modelos teóricos, fazer previsões de fenômenos e estabelecer uma relação entre os conceitos termodinâmicos, a direção natural de fenômenos físicos e químicos e a condição de equilíbrio.

2. EMENTA

Introdução à física química. Comportamento dos gases: Gás perfeito e gás real. Primeira lei da termodinâmica: Conservação da energia, transferência de energia na forma de calor e de trabalho e suas aplicações. Segunda lei da termodinâmica: O conceito de entropia, a direção natural do processo físicos e químicos. Terceira lei da termodinâmica. Energia livre de Gibbs e Helmholtz. Relações de Maxwell. Potencial químico. Fugacidade.

3. PROGRAMA

- 1. Introdução à Físico química:** Estrutura e propriedades da matéria. Energia e a relação entre propriedades microscópicas e macroscópicas da matéria.
- 2. Comportamento dos gases:** Gases perfeitos e a equação de estado dos gases perfeitos. Gases reais, Desvios da idealidade, Construção de um modelo para considerar às interações intermoleculares, Equação de Van der waals, Equação de Virial.
- 3. Primeira lei da Termodinâmica:** Calor e trabalho, Formulação da primeira lei da termodinâmica, Definição e interpretação molecular da Energia Interna, Trabalho de expansão, Trabalho contra pressão constante, Processos reversíveis, Processos isotérmicos, Transferência de energia na forma de calor, Capacidade calorífica, Entalpia, Calorimetria, Termoquímica, Efeito Joule-Thomson, Processos adiabáticos.
- 4. Segunda e terceiras Leis da termodinâmica:** Definição de entropia, Ciclo de Carnot, Desigualdade de Clausius, Mudanças de entropia: no processo de expansão, transformação de fase e regra de Trouton, Mudança de entropia sob aquecimento, Medidas de entropia e a terceira lei da termodinâmica.
- 5. Energia Livre de Gibbs e Helmholtz:** Definição de Energia Livre de Gibbs, Definição de Energia Livre de Helmholtz, Critérios de espontaneidade, Trabalho máximo, Energia Livre de formação,

Combinando a primeira e a segunda leis da termodinâmica, Relações de Maxwell, Mudanças da Energia Livre de Gibbs com a temperatura e com a pressão.

6. Potencial químico

7. Fugacidade

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] ATKINS, P.W.; PAULA, J. **Físico química**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 2 v.
- [2] CASTELLAN, G.W. **Fundamentos de físico química**. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
- [3] LEVINE, I. N. **Físico-química**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] ATKINS, P. W. **Físico química-fundamentos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- [2] BALL, D. W. **Físico-química**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006. v. 1.
- [3] MOORE, W. J. **Físico química**. 4.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2013. 2 v.
- [4] ATKINS, P. W.; JONES, L. **Princípios de química: questionando a vida Moderna e o meio ambiente**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- [5] McQUARRIE, D. A. **Physical chemistry: a molecular approach**. Sausalito: University Science Books, 1997.

6. APROVAÇÃO

Hugo de Souza Rodrigues

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Coordenador do Curso de Química

Portaria R. 620/2018

Rosana M. N. de Assunção

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Diretora do Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal - ICENP.

Portaria R. 501/2018



Documento assinado eletronicamente por **Hugo de Souza Rodrigues, Coordenador(a)**, em 15/10/2018, às 16:40, 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 **Rosana Maria Nascimento de Assunção, Diretor(a)**, em 15/10/2018, às 16:41, 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 **0765434** e o código CRC **6DCDA419**.