



## TERMODINÂMICA QUÍMICA AVANÇADA

**Código:**

**Pré-requisitos:**  
**Co-requisito:**

**Horas Aulas/Semana:** PRÁTICA: 0 TEÓRICA: 4

**Créditos:** 4

**Responsável:** Prof. Eduardo de Faria Franca

**Objetivos:** Discutir de forma aprofundada os conceitos da termodinâmica dando enfoque a aspectos específicos da termodinâmica química e termodinâmica estatística.

### Ementa:

1. Termodinâmica Química Clássica
2. Leis da Termodinâmica, com ênfase em entropia.
3. Princípios de Termodinâmica Estatística

### Programa:

| Semana | Assunto  |
|--------|--|
| 1      | Apresentação da disciplina e das formas de avaliação<br>Revisão dos conceitos básicos de Termodinâmica Química<br>- conceitos de trabalho, energia e calor<br>- Lei zero<br>- Gases perfeitos e ideais |
| 2      | Primeira Lei da Termodinâmica: Conceitos e formalismo<br>- Conservação de energia<br>- trabalho e calor: Lei da conservação de energia, trabalho, entalpia   |
| 3      | Segunda Lei da Termodinâmica: entropia – definição termodinâmica e estatística, a máquina térmica de Carnot,   |
| 4      | Combinação da 1ª e 2ª Leis da Termodinâmica, Terceira Lei da termodinâmica, entropia residual.   |
| 5      | Energia de Gibbs e Helmholtz   |
| 6      | Energia de Gibbs no equilíbrio entre fases   |
| 7      | Misturas binárias  |
| 8      | Primeira prova   |
| 9      | Revisão de estatística   |
| 10     | Descrição Estatística de um sistema físico   |
| 11     | Introdução a Termodinâmica Estatística   |
| 12     | Termodinâmica Estatística: Ensemble Microcanônico e Ensemble Canônico  |



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA  
INSTITUTO DE QUÍMICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA



|    |   |
|----|---|
| 13 | Termodinâmica Estatística: Ensemble Grande Canônico |
| 14 | Métodos e resultados em termodinâmica estatística   |
| 15 | Segunda Prova                                       |
| 16 | Aplicação da termodinâmica estatística              |
| 17 | Seminários  |
| 18 | Seminários  |

**Avaliações:** Seminários, Trabalhos e provas.

**Bibliografia:**

**Básica**

ATKINS, P. W. **Físico-Química**, Vol. 1 e 2, 8ª Ed., Trad.: E. Clemente, M. J. E. de Mello Cardoso; O. E. Barcia, Rio de Janeiro: LTC, 2008.

BALL, D.W. **Físico-Química**, Vol.1 e 2, Trad.: Ana Maron Vichi, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

CHANG, R. **Físico-Química**, 3ª Ed., Trad.: Elizabeth P. G. Áreas, Fernando R. Ornellas, São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

**Complementar**

REIF, F. **Fundamentals of Statistical and Thermal Physics**, International Edition, Singapore: McGraw-Hill Book Co, 1985.

SALINAS, S.R. **Introdução a Física Estatística**, São Paulo: edusp, V9, 1997.