

**PG63e - EMENTA DE DISCIPLINA**

(Última atualização: SMR, 09/07/2020)

**PROGRAMA:** PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA – PPGQ

**CURSO:** Doutorado Acadêmico em Química Aplicada

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos Especiais em Química IV – Termodinâmica dos Materiais	<b>SIGLA:</b> TMA (TOE-IV)	<b>Nº CRÉD.:</b> 04
---	----------------------------	---------------------

<b>CARGA HORÁRIA TOTAL:</b> 60 horas	<b>TEÓRICA:</b> 60 horas	<b>PRÁTICA:</b> –
--------------------------------------	--------------------------	-------------------

**PRÉ-REQUISITOS:** –

**PROFESSOR RESPONSÁVEL:** Daniela Becker

**E M E N T A**

Leis da Termodinâmica. Relações e variáveis termodinâmicas. Equilíbrio termodinâmico. Sistemas heterogêneos com um componente. Sistemas multicomponentes homogêneos. Sistemas multicomponentes heterogêneos. Termodinâmica de diagrama de fase. Sistemas de multifásicos multicomponentes com reação química.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**UNIDADE 1 – COMPORTAMENTO DE GASES**

**UNIDADE 2 – AS LEIS DA TERMODINÂMICA**

- 2.1. A primeira lei da termodinâmica;
- 2.2. A segunda lei da termodinâmica;
- 2.3. Relações matemáticas entre as leis termodinâmicas.

**UNIDADE 3 – EQUILÍBRIO TERMODINÂMICO**

**UNIDADE 4 – SISTEMAS HETERÔGENEOS COM UM COMPONENTE**

**UNIDADE 5 – SISTEMAS MULTICOMPONENTES HOMOGÊNEOS**

**UNIDADE 6 – SISTEMAS MULTICOMPONENTES HETERÔGENEOS**

- 6.1. Diagramas de equilíbrio binário;
- 6.2. Diagramas de equilíbrio ternário;
- 6.3. Termodinâmica de diagrama de fases.

**UNIDADE 7 – SISTEMAS DE MULTIFÁSICOS MULTICOMPONENTES COM REAÇÃO QUÍMICA**

### BIBLIOGRAFIA

1. DEHOFF, R. T. *Thermodynamics in materials science*. 2ª edição. Taylor & Francis, 2006.
2. VAN NESS, H. C. *Understanding Thermodynamics*. Dover, New York, 1983.
3. MCQUARIE, D. A.; SIMON, J. D. *Molecular thermodynamics*. University Science Books, 1999.
4. ATKINS, P. W.; *Físico-Química*, vol 1. 9ª edição. LTC, Rio de Janeiro, 2012.
5. GASKELL, David R. *Introduction to metallurgical thermodynamics*. McGraw-hill, New York, 1981.
6. ADAMIAN, R.; ALMENDRA, E. *Físico-Química, Uma aplicação aos materiais*. Rio de Janeiro, 2002.