

PMM15 - Termodinâmica Aplicada à Materiais

Número de créditos: 3

Descrição:

Primeira Lei da Termodinâmica: Trabalho e Calor. Termoquímica. Variação da Entalpia com a Temperatura. Funções de Estado. Energia e Trabalho Associado à Transformações de Estado. Segunda Lei da Termodinâmica: Direcionalidade dos Fenômenos Espontâneos. Eficiência de Processos Térmicos. Combinação entre a Primeira e a Segunda Leis. Energia Livre. Sistemas Abertos e Mudanças de Composição. Termodinâmica Estatística: Distribuição de Estados Moleculares. Energia Interna e Entropia. Funções de Partição Canônica. Relações Fundamentais e Aplicações. Mudanças de Estado: Transformações Físicas de Substâncias Puras. Diagramas de Fase. Estabilidade e Transição de Fase. Transformações Físicas de Misturas. Descrição Termodinâmica de Misturas. Mistura de Líquidos Voláteis. Soluções Reais. Fases. Componentes e Graus de Liberdade. Regra das Fases. Sistemas de Dois e Três Componentes. Reações Químicas. Processos Espontâneos. Condições de Equilíbrio. Processos Superficiais: Crescimento e Estrutura de Superfícies. Adsorção e Isotermas de Adsorção. Atividades Catalíticas Superficiais. Equilíbrios em Reações Interfaciais.

Bibliografia:

- Atkins, P. W., (1990). **Physical Chemistry**, 4th ed.. Oxford: Oxford University Press.
- Callen, H.B., (1988). **Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics**. New York: John Wiley & Sons.
- Griffiths, P. J. F., and Thomas, J. D. R., (1978). **Calculations in Advanced Physical Chemistry**. London: Edward Arnold.
- Kittel, C. H. and Kroemer, H., (1980). **Thermal Physics**. Oxford: W H Freeman & Co Ltd.
- Nussenzveig, H. M., (1981). **Curso de Física Básica (2- Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor)**. São Paulo: Edgard Blücher.
- Reif, F., (1965). **Fundamentals of Statistical and Thermal Physics**. New York: Mc Graw-Hill.