

5º Período

DISCIPLINA						PRÉ-REQUISITO		
CÓDIGO	TÍTULO	AULAS SEMANAIS			CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	CÓDIGO	TÍTULO
		T	P	E				
GMETAR 1501	Físico-Química Metalúrgica I	4	0	0	4	72	GEXTAR 1104	Química Geral

Objetivos:

Apresentar ao aluno os principais conceitos e leis da termodinâmica e treinar a aplicação destas leis às transformações (reações químicas e transformações de fase) de interesse na Engenharia Metalúrgica, além de desenvolver habilidade de cálculo e de interpretação do equilíbrio de sistemas unitários.

Ementa:

Introdução e Definições; Princípio Zero; Primeiro Princípio; Funções Termodinâmicas (Calor, Trabalho, Energia Interna, Entalpia e Capacidade Térmica), suas aplicações e a Propriedade Fundamental das Funções Termodinâmicas; Definição de Calor de Formação, Calor de Transformação e Calor de Reação. Balanço Térmico e de Massa; Segundo Princípio; Função Entropia e suas aplicações; Potenciais Termodinâmicos e Equações Termodinâmicas Fundamentais (Critérios de Espontaneidade e Equilíbrio); Equação de Gibbs-Helmholtz; Equação de Clausius-Clapeyron; Diagrama de Equilíbrio para Sistemas Unitários.

Bibliografia Básica:

ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-Química, Vol. 1. 9 ed. LTC, 2012, 416 p.

WYLEN, G. J. V.; SONNTAG, R. E.; BORGNAKKE, C. Tradução de Euryale de Jesus Zerbini e Ricardo Santilli Ekman Simões. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. 1 ed. (tradução da 4ª ed. americana). Blucher, 1995, 608 p.

BALL, D. W. Físico-Química, Vol. 1. 1 ed. Cengage, 2005, 472 p.

Bibliografia Complementar:

GASKELL, D. R. Introduction to the Thermodynamics of Materials, Washington, DC, Taylor & Francis, 4rd edition, 2003.

DEHOFF, R. T. Thermodynamics in Materials Science. 2 ed. CRC Press, 2006, 624 p.

DARKEN, L.S. and GURRY, R.W. Physical Chemistry of Metals, News York, McGraw-Hill, 1953.

CAVALLANTE, F. L.; LUCIO, A. Físico-Química Metalúrgica. 5ª impressão. ABM, 1984, 633 p.

GHOSH, A. Textbook of Materials and Metallurgical Thermodynamics. 1 ed. PHI Learning Pvt. Ltd., 2002, 300p.