



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA E ENGENHARIA DE MATERIAIS – PPGCEM

LINHA DE PESQUISA	TECNOLOGIA DE MATERIAIS (DET) MATERIAIS NANOESTRUTURADOS (DEN)		
NOME	PGCEM0002 – TERMODINÂMICA DOS MATERIAIS		
GRAU	OBRIGATÓRIA? (SIM OU NÃO)	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS
Mestrado	NÃO	60	4
EMENTA	Primeira e segunda leis da Termodinâmica; Energia livre; Diagramas energia livre versus temperatura; Termodinâmica Estatística e entropia; Terceira lei da Termodinâmica; Soluções metálicas: grandezas molares parciais de um sistema unifásico e suas equações fundamentais; Soluções ideais: leis de Raoult e de Henry; soluções não-ideais; Atividade raoultiana e henriana; grandezas parciais molares de mistura: equações fundamentais e integração de interpolação; Métodos para determinação de grandezas termodinâmicas; soluções de vários constituintes: coeficientes e interação, cálculo e utilização; Equilíbrio entre fases; técnicas experimentais e interpretação dos resultados em análises térmicas		
BIBLIOGRAFIA	<ul style="list-style-type: none">- Boles. M. A; Cengel, Y. A; Termodinâmica. 7ª Ed. McGraw-Hill Education. 2013.- Borgnakke C, Sonntag, R. Fundamentos da Termodinâmica. São Paulo: Blucher. 2013- Moran I., Michel J. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. Rio de Janeiro: LTC.2013- Atkins, P., Paula, J.: Físico-química: Vol 1 e 2. .9ª ed. LTC, 2012.- Gaskell, D.R.: Introduction to the Thermodynamics of Materials, Taylor & Francis Group, 5ª ed, 2008.- Swalin, R.A., "Thermodynamics of Solids", second edition, John Wiley & Sons , 1972.- Dehoff, R.T.: Thermodynamics In Materials Science, Mcgraw-Hill College, New York, 1993.- Callen, H.B., "Thermodynamics" John Wiley & Sons, N.Y., 1960.		