



Propemm

Programa de Pós-Graduação em
Engenharia Metalúrgica e de Materiais



INSTITUTO FEDERAL
ESPIRITO SANTO

MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA METALÚRGICA E DE MATERIAIS

MESTRADO ACADÊMICO

Identificação da Disciplina

Nome: Transformações de Fase

Código: PMM.044

Professor(es) responsável (eis): Prof. Dr. Adonias Ribeiro Franco Júnior

Professor(es) colaborador(es):

Carga horária: 45h

Créditos: 03

Pré-requisitos: Inexistente

Período de atividades: a determinar

Ementa

Estabilidade de fases. Energia livre de soluções sólidas. Regra das fases de Gibbs. Solidificação: nucleação e crescimento de um sólido puro; solidificação de ligas; potencial termodinâmico para solidificação. Sistemas binários. Diagramas binários isomorfos. Fases ordenadas. Compostos intermetálicos. Concentração de lacunas no equilíbrio. Evolução microestrutural e de composição em diagramas binários peritéticos e eutéticos. Fusão congruente. Hiato de miscibilidade. Influência da temperatura na solubilidade da fase sólida. Influência das interfaces no equilíbrio. Diagrama de fases ferro cementsita: reações invariantes. Transformações no estado sólido; nucleação homogênea e heterogênea. Evolução microestrutural em ligas de composição eutetóide, hipoeutetóide e hipereutetóide. Cinética das transformações de fases em aços e ligas não ferrosas. Decomposição da austenita por processos de difusão. Transformação bainítica. Transformação no estado sólido sem difusão: transformações martensíticas; ligas com memória de forma.

Referências Bibliográficas

1. PORTER, D. A.; EASTERLING, K. E. – Phase Transformations in Metals and Alloys. 2nd ed., Chapman & Hall, 515p, London, 1992.
2. CHRISTIAN, J.W. – The Theory of Transformations in Metals and Alloys: Equilibrium and General Kinetic Theory. 2nd edition, Pergamon, 586 p., 1975.
3. REED-HILL, R. E.; ABBASCHIAN, R. – Physical Metallurgy Principles. 3rd edition, PWS Pub. Co., 1991.
4. CALLISTER JR., W. D. – Materials Science and Engineering: an Introduction. 5th edition, John Wiley & Sons, 2000.
5. SHEWMON, P.G. – Transformation in Metals. McGraw-Hill, New York, 1969.
6. CHADWICK, G. A. – Metallography of Phase Transformations. Butterworths, London, 1972.