



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IT 745
CRÉDITOS: 04
(2T-2P)

Metalurgia Física

Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

INSTITUTO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA QUÍMICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Familiarizar o educando com os princípios da reciclagem dos materiais, com processos de reciclagem e as propriedades dos reciclados, bem como com a regulamentação vigente.

EMENTA:

Estudo da difusão. Solidificação. Fenomenologia de nucleação homogênea e heterogênea e de crescimento. Estruturas de Solidificação. Defeitos pontuais em metais. Análise de teoria das discordâncias. Correlação entre discordâncias e deformação plástica de metais. Fratura. Fadiga. Fluência. Endurecimento por precipitação. Transformações difusionais e transformações adifusionais no sistema Fe-C. Recozimento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

I. Teórico

1. Defeitos em metais
2. Difusão em soluções sólidas
3. Solidificação
4. Deformação elástica em monocristais
5. Teoria das discordâncias. Mecanismos de escoamento
6. Propriedades mecânicas de ligas monofásicas, de soluções sólidas e de ligas multifásicas
7. Fratura. Fadiga. Fluência
8. Diagrama Fe-C. Transformações de fases difusionais e adifusionais. Reações perlítica, bainítica e formação de martensita.
9. Recozimento. Endurecimento por precipitação

II. Prático

1. Tratamento Térmico de Têmpera em aço.
2. Análise Metalográfica.

3. Ensaio de dureza.
4. Ensaio de tração.

BIBLIOGRAFIA:**BÁSICA:**

1. DIETER, G. E. Metalurgia Mecânica, 2ª ed., Ed. Guanabara Dois, 1981.
2. REED-HILL, R.E. Princípios de Metalurgia Física, Ed. Guanabara Dois, 1982.
3. LAUGHLIN, D.E. e HONO, K. Physical Metallurgy, 5ª ed., Ed. Elsevier, 2014

COMPLEMENTAR:

1. ASM INTERNATIONAL. ASM Metals HandBook Vol 4 - Heat Treating, ED. ASM Handbook Committee, 1991
2. CAHN, R.W. e HAASEN, P. Physical Metallurgy, 4ª ed., Ed. North Holland, 1996.
3. COLPAERT, H. Metalografia dos produtos siderúrgicos, 4ª ed., Ed. Blucher, 2008.
4. SMALLMAN, R.E. e NGAN, A.H.W. Physical Metallurgy and Advanced Materials Engineering, 7 ed, Ed. Butterworth-Heinemann, 2011.