

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA METALÚRGICA – UNIDADE ANGRA DOS REIS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Engenharia Metalúrgica		Materiais Aplicados em Altas Temperaturas			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GMETAR 1907	Optativa	2019	2º		
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO		
	4	0	0	72	

EMENTA
Breve revisão dos mecanismos de deformação plástica e de endurecimento. Os ensaios de fluência (creep test), de ruptura por fluência (stress-rupture test) e de relaxação de tensão. O fenômeno de fluência. A curva de fluência. Os principais mecanismos e equações envolvidos em cada estágio da curva de fluência. Fratura em fluência. Outros fenômenos importantes em altas temperaturas. Estabilidade microestrutural. Engrossamento da microestrutura (Ostwald ripening). Precipitação de fases intermetálicas. Oxidação. Carbonetação. Corrosão a quente (hot corrosion). Fadiga térmica. Resistência ao choque térmico. Principais classes de materiais utilizados em altas temperaturas. Aços inoxidáveis. Superligas à base de níquel, cobalto ou ferro. Metais e ligas refratários. Cerâmicas avançadas. Recobrimentos (coatings). Alguns exemplos de falhas de componentes em altas temperaturas.

BIBLIOGRAFIA
Bibliografia Básica: DOWLING, N. E. Comportamento Mecânico dos Materiais. 1º Edição, Elsevier Editora Ltda., 2017, 992p SCHÖN, C. G. Mecânica dos Materiais: Fundamentos e Tecnologia do Comportamento Mecânico, 1º Edição, Elsevier Editora Ltda., 2013, 552p; SOUZA, S. A. Ensaios Mecânicos de Materiais Metálicos - Fundamentos Teóricos e Práticos, 5ª ed. Edgard Blucher LTDA, 1995.
Bibliografia Complementar: GARCIA, A. Ensaios dos Materiais. 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. CHIAVERINI, V. Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas - volume 1. 2.ed. São Paulo: Pearson, 1995. MEYERS, M. A.; CHAWLA, K. K. Mechanical behavior of materials. 2nd ed. Cambridge; New York: Cambridge University Press, c2009. xxii, 856 p. RICJARD, G B., NISBETT, J. K. Elementos de máquinas de Shigley: projeto de engenharia mecânica, 10ª edição, Porto Alegre: AMGH Ed., 2016, 1096p. CALLISTER JR., W., Ciência e Engenharia de Materiais. Editora LTC, 2012.

OBJETIVOS GERAIS

Discutir os fenômenos que ocorrem em altas temperaturas nos materiais; Apresentar as principais classes de materiais utilizados em altas temperaturas e Discutir aplicações e alguns casos de falhas de componentes em altas temperaturas.
--

METODOLOGIA

<ul style="list-style-type: none">- exposição didática com a participação do alunos.- debates, exercícios, interpretação, análise de textos (técnicos, publicações de jornais, revistas especializadas).

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação pode ser feita por: provas, listas de exercícios, trabalhos em grupo e/ou seminários
--

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
------------------------------	--

NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
--	--

NOME	ASSINATURA

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____
--