

Optativa

DISCIPLINA						PRÉ-REQUISITO		
CÓDIGO	TÍTULO	AULAS SEMANAIS			CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL	CÓDIGO	TÍTULO
		T	P	E				
GMETAR 1907	Materiais Aplicados em Altas Temperaturas	4	0	0	4	72	GMETAR 1606	Propriedades Mecânicas

Objetivos:

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.

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 Básica:

DOWLING, NORMAN 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, Amauri. Ensaios dos Materiais. 2ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

Chiaverini, Vicente. Tecnologia mecânica: estrutura e propriedades das ligas metálicas - volume 1. 2.ed. São Paulo: Pearson, 1995.

MEYERS, Marc A.; CHAWLA, Krishan Kumar. 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.