

DISCIPLINA (PPEF0006):		COMPORTAMENTO TERMO-MECÂNICO DOS MATERIAIS			
OBRIGATORIA () SIM (X) NÃO	CARGA HORÁRIA				CRÉDITOS 4
	TEÓRICA 60	PRÁTICA -	EAD/SEMI-PRESENCIAL -	TOTAL 60	
PRÉ-REQUISITO: SEM PRÉ-REQUISITO					
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: () OPTOELETRÔNICA (X) MATERIAIS					
NÍVEL: MESTRADO					
EMENTA: Comportamento mecânico dos diferentes tipos de materiais. Propriedades de tração, torção e dureza. Teoria da elasticidade. Relações entre tensão e deformação. Viscoelasticidade. Influência da temperatura nas propriedades mecânicas. Ensaio dinâmico termo-mecânico. Teoria da plasticidade. Fluência. Mecanismos de aumento de resistência.					
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: - Introdução: Requisitos dos Materiais de Engenharia; As Propriedades de Interesse na Engenharia e no Projeto Mecânico dos Materiais; Conceitos de tensão e deformação. Deformação Elástica, deformação plástica; Propriedades e ensaios de Tração Simples, Compressão, Torção e Flexão; Propriedades e Ensaios de Dureza e Nanodureza; Introdução as propriedades mecânicas dos Metais, Cerâmicas, Polímeros, Compósitos; Introdução as propriedades mecânicas dos Nanomateriais. - Conhecimento Fundamental da Deformação Elástica: Origem do Módulo de Elasticidade/Young; Módulo de Elasticidade e Cisalhamento dos Metais; Módulo de Elasticidade de Cerâmicas, Polímeros e Compósitos. - Anelasticidade, Amortecimento e Viscoelasticidade: Introdução; Fenomenologia de Materiais Anelásticos; Mecanismos do Amortecimento Linear em Metais e Cerâmicas; Fenomenologia de Materiais Viscoelásticos; Amortecimento em Polímeros e Elastômeros; Análise Dinâmico-Mecânica para materiais viscoelásticos. 4. Plasticidade e Fluência dos Materiais: Introdução; Fenomenologia do Escoamento Plástico, Critérios de Tresca e von Mises do Limite de Escoamento Plástico; Fluência dos Metais, Polímeros e Cerâmicas. Fenomenologia do Escoamento Viscoso; Equações da Plasticidade e do Encruamento dos Metais; Mecanismos da Plasticidade e da Fluência; Teoria das Discordâncias; Teoria Cinética da Difusão Atômica. 5. Mecanismos de aumento de resistência: Mecanismos de aumento de resistência em metais (tamanho de grão, solução sólida, encruamento); Recuperação, recristalização e crescimento de grão; Mecanismos de deformação e aumento de resistência para cerâmicas e polímeros.					
BIBLIOGRAFIA BÁSICA: 1. HERTZBERG, R. W., VINCI, R. P., HERTZBERG, J. L., Deformation and Fracture Mechanisms of Engineering Materials, 5ª edição, Wiley, 2012. 2. MEYERS, M. A., CHAWLA, K. K., Mechanical Behaviour of Materials, 2ª edição, New York: Cambridge University Press, 2008. 3. SILVA, L. M. F., Comportamento Mecânico Dos Materiais, Porto:Publindústria, 2012.					
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: 1. ASHBY, M., Materiais - Engenharia, Ciência, Processamento e Projeto - Tradução da 2ª Edição, Rio de Janeiro: Elsevier/ Campus, 2012. 2. CALLISTER, W.D., RETHWISCH, D. G., Ciência e Engenharia de materiais – Uma introdução, 8ª edição, Rio de Janeiro: LTC, 2012. 3. DOWLING, N. E., Mechanical Behavior of Materials – Engineering Methods for Deformation, Fracture and Fatigue , 4ª edição, Pearson, 2013. 4. ROESLER, J., HARDERS, H., BAKER, M., Mechanical Behaviour Of Engineering Materials – Metals, Ceramics, Polymers and Composites , New York: Elsevier, 2007. 5. SHACKELFORD, James. F., Ciência dos materiais , 6ª edição, São Paulo: Pearson, 2008.					