

<b>DISCIPLINA(PPEF0007):</b>		<b>MATERIAIS CERÂMICOS</b>			
<b>OBRIGATORIA</b> ( ) SIM ( X ) NÃO	<b>CARGA HORÁRIA</b>				<b>CRÉDITOS</b> 4
	<b>TEÓRICA</b> 60	<b>PRÁTICA</b> -	<b>EAD/SEMPRESENCIAL</b> -	<b>TOTAL</b> 60	
<b>PRÉ-REQUISITO: SEM PRÉ-REQUISITO</b>					
<b>ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:</b> ( ) OPTOELETRÔNICA ( X ) MATERIAIS					
<b>NÍVEL: MESTRADO</b>					
<b>EMENTA:</b> Estrutura cristalina de cerâmicas. Defeitos pontuais. Interfaces e contornos de grão. Discordâncias. Mobilidade atômica e difusão em estado sólido. Sinterização e crescimento de grão. Transformação de fases. Propriedades elétricas e magnéticas de cerâmicas. Propriedades ópticas. Propriedades térmicas, Síntese de materiais cerâmicos. Materiais vítreos.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> 1. Revisão: raios atômicos (raios covalentes e raios iônicos), eletronegatividade, momento de dipolo elétrico de ligações e polaridade de ligações químicas, estrutura de Lewis, geometria molecular e polaridade de moléculas, polarizabilidade molecular. 2. Revisão de ligações químicas em sólidos inorgânicos: ligações primárias (metálicas, covalentes, iônicas) e secundárias (ligações de hidrogênio, Van de Waals), Teoria do orbital molecular. 3. Estruturas cristalinas de materiais cerâmicos. 4. Estrutura de cerâmicas não-cristalinas. 5. Transformação de fases 6. Estrutura de bandas de materiais cerâmicos cristalinos e amorfos. 7. Defeitos, reações entre defeitos, difusão no estado sólido. 8. Diagramas de fases cerâmicos. 9. Sinterização e formação de microestruturas cerâmicas. 10. O estado vítreo: aspectos termodinâmicos, transição vítrea, viscosidade, cinética de nucleação e crescimento de cristais, cinética de cristalização global segundo Johnson-Mehl-Avrami-Kolmogorov). 11. Síntese de pós, monocristais e nanopartículas em sistemas cerâmicos. 12. Propriedades elétricas. Exemplos de semicondutores amorfos. 13. Propriedades mecânicas e termomecânicas. 14. Propriedades ópticas. 15. Propriedades e produtos cerâmicos, vítreos e vitrocerâmicos.					
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1- Varshneya, A. K. - Fundamentals of inorganic glasses. - Ed. Academic Press, 1994 2- Shelby, J. E. - Introduction to glass: science and technology. - Ed. Royal Society of Chemistry, 2nd ed., 2005 3- KINGERY W.D., BOWEN H.K., UHLMANN D.R. Introduction to Ceramics, Wiley-Interscience; 2nd ed., 1976. 4- CHIANG, Y-T., BIRNIE III, D., KINGERY, W.D. Physical of Ceramics: Principles of Ceramic Science and Engineering. Wiley and MIT. Nova Iorque. 1997. 5- BARRY C.C., GRANT N.M., Ceramic Materials Science and Engineering, Springer Verlag, 2007. 6- RAHAMAN, M. N., Ceramic Processing And Sintering, 2ª Edição, New York: Taylor Print on Dema,2003.					
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> 1. Callister Jr, W.D. - Ciência e Engenharia de Materiais - Uma Introdução - LTC Editora, 7ª Ed., 2008 2. CARTER, C. B., NORTON, M. G., Ceramic materials: science and engineering, 2ª Edição, New York: Springer, 2013.					