

CURSO: MESTRADO EM ENGENHARIA QUÍMICA
Turno: INTEGRAL

INFORMAÇÕES BÁSICAS				
Currículo 2015	Unidade curricular TÉCNICAS DE CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS			
Créditos 4	Carga Horária (horas)			Código PEQ015
	Teórica 60	Prática -	Total 60	
Tipo Optativa	Habilitação / Modalidade Mestrado Acadêmico	Pré-requisito Não há	Co-requisito Não há	

EMENTA
<p>Fundamentos teóricos das diferentes técnicas na perspectiva do modo de interação com a matéria; identificação das vantagens, desvantagens e limitações das várias técnicas; conhecer e classificar as diferentes técnicas de caracterização estrutural, conhecer e aplicar as várias normas (ASTM, ISO) às diferentes técnicas e metodologias utilizadas na caracterização dos materiais, no sentido de validá-las assim como aos resultados obtidos.</p>
OBJETIVOS
<p>Apresentar fundamentos sobre metodologias e técnicas de análises aplicadas na caracterização de materiais, tanto no domínio da investigação como na indústria, permitindo ao aluno correlacionar composição-estrutura- propriedade dos materiais.</p>
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
<p>Importância da caracterização dos materiais. Introdução às diferentes técnicas de caracterização com suas especificidades. Técnicas de caracterização estrutural e de superfícies de materiais. Técnicas de microscopia (SEM, TEM, AFM, SFM, EDS). Técnicas de difração e dispersão (XRD, EXAFS, Auger, XANES). Espectroscopias de emissão electrónica (XPS). Técnicas de emissão de raios X (XRF). Técnicas de emissão, absorção ou reflexão Uv-Visível (UV-Vis sólidos, fotoluminescência). Técnicas de análise térmica e microcalorimetria (TGA, DTG, TPD, DTA, DSC, STA e microcalorimetria de Calvet). Análise da composição química de materiais (ICP, Análise elementar).</p>

Normas ASTM e ISO aplicadas à caracterização de materiais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

P.E.J. Flewitt, R.K. Wild, *Physical methods for materials characterisation*, 2nd Ed., CRC, 2005.

Methods of surface analysis-Techniques and applications, J. Walls (Ed.), Cambridge Univ. Press, 1992.

E. N. Kaufman, *Characterization of Materials*, John Wiley & Sons, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

GOLDSTEIN, J.I.; et al - 1994 - *Scanning Electron Microscopy and X-ray microanalysis*, 2nd ed., 820p.

SMITH B.C. - 1996 - *Fourier Transform Infrared Spectroscopy*, 202p.

CHARSLEY, E.L.; Warrington, S.B. - 1992 - *Thermal Analysis - Techiques & Applications*, 296p.

MUMPTON, F.A. - 1990 - *Thermal Analysys in Clay Science*, CMS Workshop Lectures V.3, 192p.

CULLITY, B.D. - 1977 - *Elements of X-ray Diffraction*, 2nd. ed., 555p.