



Universidade Federal  
de São João del-Rei

Universidade Federal de São João del-Rei  
Curso: Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química  
Área de Conhecimento: Desenvolvimento de Processos Químicos  
Nível: Mestrado em Engenharia Química

## PLANO DE ENSINO

1º Período emergencial (08/09/2020 a 27/11/2020)

### INFORMAÇÕES BÁSICAS

<b>Currículo</b> 2019	<b>Unidade Curricular</b> TECNICAS DE CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS	<b>Professores:</b>  Cristiane Medina Finzi Quintão  Renata Carolina Zanetti Lofrano		
<b>Semestre /</b> <b>Ano</b> 2020/1	<b>Carga Horária (h)</b>			<b>Código</b> PEQ015
	<b>Teórica</b>  C.H. Teórica: C.H. Síncrona: C.H. Assíncrona: 60h	<b>Prática</b>  0	<b>Total</b>  60	
<b>Tipo</b> Optativa	<b>Habilitação / Modalidade</b> Mestrado Acadêmico	<b>Pré-requisito</b>	<b>Co-requisito</b>	

### EMENTA

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.

### OBJETIVOS

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.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Introdução às técnicas de caracterização dos materiais – relevância e aplicações
2. Introdução às técnicas de caracterização com suas especificidades.
3. Técnicas de caracterização térmica
  - Termogravimetria (TGA), Termogravimetria Derivada (DTG) e Termogravimetria Diferencial (DTA)
  - Análise térmica diferencial (DSC)
4. Técnicas de caracterização estrutural e de superfície

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Microscopia de Varredura com análise dispersiva (MEC- EDS)</li> <li>- Difração de raios-x em alto ângulo (WXRd)</li> <li>- Espectroscopia por transformada de Fourier (FTIR)</li> <li>- Espectroscopia UV-Visível</li> </ul>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
O conteúdo da disciplina será apresentado pelos discentes em formato de seminários referentes à cada técnica abordada. Serão realizadas também discussões de artigos, dissertações e/ou teses.	
<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>	
A disciplina será avaliada por seminários e discussões de conteúdo (artigos, dissertações e/ou teses). Será atribuída uma nota para cada uma dessas atividades e realizada uma média simples para a definição da nota final do discente	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
P.E.J. FLEWITT, R.K. WILD, <i>Physical methods for materials characterisation</i> , 2nd Ed., CRC, 2005. <i>Methods of surface analysis-Techniques and applications</i> , J. Walls (Ed.), Cambridge Univ. Press, 1992. E. N. KAUFMAN, <i>Characterization of Materials</i> , John Wiley & Sons, 2003.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
GOLDSTEIN, J.I.; et al - 1994 - <i>Scanning Electron Microscopy and X-ray microanalysis</i> , 2nd ed., 820p. SMITH B.C. - 1996 - <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i> , 202p. CHARSLEY, E.L.; Warrington, S.B. - 1992 - <i>Thermal Analysis - Techniques &amp; Applications</i> , 296p. MUMPTON, F.A. - 1990 - <i>Thermal Analysis in Clay Science</i> , CMS Workshop Lectures V.3, 192p. CULLITY, B.D. - 1977 - <i>Elements of X-ray Diffraction</i> , 2nd. ed., 555p.	
<hr/> Cristiane Medina Finzi Quintão <hr/> Renata Carolina Zanetti Lofrano  Data ____/____/____	Aprovado pelo Colegiado em ____/____/____  <hr/> Renata Carolina Zanetti Lofrano Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Química/UFSJ Data ____/____/____