

Unidade PÓS-GRADUAÇÃO ENGENHARIA MECÂNICA	Área MATERIAIS E PROCESSOS
Disciplina PME 306 - ANÁLISE MICROESTRUTURAL PME 306 - MICROSTRUCTURAL ANALYSIS	Tipo Optativa
Carga Horária 4 horas semanais em 12 semanas	
Ementa Microestruturas e estruturas cristalinas. Espectroscopia no infravermelho. Distribuição de tamanho de partículas. Difração de raios X e identificação de fases cristalinas. Análises térmicas: Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC) e Análise Termogravimétrica (TG). Área superficial específica e densidade de partículas. Microscopia ótica e estereologia quantitativa. Microscopia eletrônica de varredura (MEV) e Microscopia eletrônica de Transmissão (MET).	
Summary Microstructures and crystal structures. Infrared spectroscopy. Particle size distribution. X-ray diffraction and identification of crystalline phases. Thermal analysis: Differential Scanning Calorimetry (DSC) and Thermogravimetric Analysis (TG). Specific surface area and particle density. Optical microscopy and quantitative stereology. Scanning Electron Microscopy (SEM) and Transmission Electron Microscopy (TEM).	
Objetivos Apresentar e discutir com os discentes as principais técnicas de análise microestrutural necessárias aos desenvolvimentos dos trabalhos de pesquisa do programa, explorando as potencialidades dos recursos disponíveis no Centro Universitário FEI.	
Metodologia Adotada Aulas expositivas. Aulas de laboratório. Exercícios.	
Recursos necessários Sala de aula com recursos multimídia. Laboratórios de Microscopia, Difração de raios X, Infravermelho, Análises térmicas e análises de partículas, e equipamentos associados.	
Programa para 12 semanas <ol style="list-style-type: none"> 1- Introdução microestrutura aspectos gerais da microestrutura em Materiais 2- Espectroscopia no infravermelho: aspectos teóricos e interpretação de espectros. 3- Espectroscopia no infravermelho: laboratório – identificação de polímeros e de cargas inorgânicas por transmissão e por refletância total atenuada (ATR) 4- Distribuição de tamanho de partículas. 5- Área superficial específica e densidade de partículas. 6- Difração de raios X: aspectos teóricos. 7- Difração de raios X: identificação de fases cristalinas. 8- Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC) e Análise Termogravimétrica (TGA): aspectos teóricos. 9- Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC) e Análise Termogravimétrica (TGA): laboratório. 10- Técnicas de microscopia ótica e microscopia quantitativa. 11- Microscopia eletrônica de varredura (MEV) e Microscopia eletrônica de Transmissão (MET). 12- Fechamento da disciplina. 	
Método de Avaliação Média aritmética das notas atribuídas às 5 listas de exercícios propostas, convertida em conceitos de A, B, C ou R.	
Bibliografia Básica	

- Francisco Ambrozio Filho e Angelo Fernando Padilha. Técnicas de análise microestrutural. Editora Hemus: ano 2004.
- Walter A. Mannheimer. Microscopia dos Materiais – uma introdução. Editora e.papers, 2002
- J. Goldstein et al., Scanning Electron Microscopy and X-ray Microanalysis. Springer: NY, 3. ed., 2003.
- B. D. Cullity e S. R. Stock. Elements of X-ray diffraction. Prentice Hall, 2001, 3. Ed.
- M. N. Rahaman. Ceramics Processing and Sintering. New York, USA: Taylor & Francis. 2nd. ed., 2003.
- Sebastião V. Canevarolo Jr, - Técnicas de Caracterização de Polímeros. ArtLiber, 1a ed., 2004.

Atualizada: 08/2018