



Relação de Disciplinas

41010020 Programa de Pós-Graduação em Física ME

Disciplina	Nome da Disciplina	Créditos			Situação
		T	TP	P	
FSC410063	TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA E: AFM e leis de escala Objetivos: Geral Apresentar os fundamentos físicos das técnicas de microscopias de varredura e, em especial, a microscopia de força atômica (AFM) e os conceitos de leis de escalas – método estatístico para análise das imagens obtidas por AFM. Específicos Modos de operação dos microscópios de varredura e sua instrumentação. Aplicação das leis de escala em sistemas de superfícies experimentais. Público Alvo: Alunos de pós-graduação nas áreas de ciências exatas, biologia e tecnologia. I - AFM 1. Visão Geral da Microscopia de Varredura por Sonda 2. Microscopia de Força Atômica 3. Sensores e Suportes Geometrias e funções das pontas e dos suportes 4. Métodos de Detecção Sensor ótico e laser 5. Sistema de Controle Diagrama eletrônico do MFA Aspectos operacionais Sistema de realimentação Limitações 6. Calibração Elementos piezoelétricos Aspectos relacionados com as pontas Determinação da constante de força Padrões de calibração 7. Modos de imagem Modo contato Modo não contato Modo intermitente 8. Tipos de Imagem Topográfica De forças de fricção Fase 9. Modos de operação 10. Forças Forças de Van der Waals Curvas de força - Força x distância Força Eletrostática Forças capilares e de adesão 11. Problemas comuns Deslocamento Térmico Efeitos múltiplos da ponta Convolução da ponta Rugosidade da Superfície	2	0	0	Ativo



Relação de Disciplinas

41010020 Programa de Pós-Graduação em Física ME

Disciplina	Nome da Disciplina	Créditos			Situação
		T	TP	P	
	Mobilidade das amostras Preparação das amostras				
	II – Leis de Escalas				
	1. Introdução à fractalidade				
	2. Expoentes críticos				
	3. Caracterização experimental				
	4. Aplicações				
	III - Avaliação: Seminários específicos				
	IV-Bibliografia:				
	Ernest Meyer, Hans J. Hug e Roland Bennewitz; “Scanning Probe Microscopy – The Lab on a Tip”. Springer				
	Albert-László Barabási e H. Eugene Stanley; “Fractal Concepts in Surface Growth”. Cambridge.				