

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ – REITORIA DE GRADUAÇÃO

**Programa da Disciplina**

<b>Nome:</b> Transformação de Fases			<b>Código:</b> FIS520
<b>Departamento:</b> Física		<b>Unidade:</b> Inst. De Ciências Exatas e Biológicas – ICEB.	
<b>Carga Horária Semanal</b>	<b>Teórica:</b> 04	<b>Prática:</b> 00	<b>Total:</b> 04
<b>Duração/Semana</b> 18	<b>Nº de Créditos</b> 04	<b>Carga Horária Semestral (horas)</b> 60horas	
<b>EMENTA</b>			
<p>“Fases e Estruturas. Termodinâmica e Cinética das Transformações de Fase. Difusão. Nucleação e Crescimento. Crescimento Controlado por Difusão. Transformação Espinodal. Transformações de Fase Próximas do Equilíbrio. Transformações difusionais e adifusionais. Materiais a altas temperaturas.”</p>			
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estruturas e Fases: monocristais, policristais, fases não cristalinas, equilíbrio de fases.</li> <li>2. Cinética: termodinâmica e cinética das transformações de fases.</li> <li>3. Difusão: termodinâmica da difusão, 1ª e 2ª leis de Fick, mecanismos atômicos da difusão, tipos de difusão, efeito da temperatura, difusão intersticial, difusão substitucional.</li> <li>4. Cinética da Nucleação e Crescimento: nucleação homogênea, nucleação heterogênea, precipitação a partir de soluções sólidas, transformações espinodais, solidificação de ligas.</li> <li>5. Transformações de fase próximas do equilíbrio: interpretação dos diagramas de fases, desenvolvimento de microestrutura, reações eutéticas, eutetóides e peritéticas. Aplicações em metais, cerâmicas e polímeros.</li> <li>6. Materiais em altas temperaturas: deformação a altas temperaturas, energia armazenada na deformação, mudanças microestruturais em altas temperaturas.</li> </ol>			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>			
<p>Phase Transformations in Metals and Alloys. Porter, D. A.  Materials Science and Engineering. An Introduction. Callister Jr., W.  Princípios da Metalurgia Física. Reed-Hill, R. E.  Ciências dos Materiais: Estrutura. Moffatt, W. G.; Pearsall, G. W.; Wulff, J.  Ciências dos Materiais: Propriedades Termodinâmicas. Brophy, J. H.; Rose, R. M.; Wulff, J.  Transformations in Metals. Shewmon, Paul. G.  Diagramas de Fases: Teoria e Aplicações em Cerâmicas. Segadães, A. M.</p>			