

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ – REITORIA DE GRADUAÇÃO

Programa da Disciplina

<b>Nome:</b> Estrutura e Propriedade de Metais			<b>Código:</b> FIS521	
<b>Departamento:</b> Física			<b>Unidade:</b> Inst. De Ciências Exatas e Biológicas – ICEB.	
<b>Carga Horária Semanal</b>		<b>Teórica:</b> 03	<b>Prática:</b> 01	<b>Total:</b> 4
<b>Duração/Semana</b> 18	<b>Nº de Créditos</b> 03		<b>Carga Horária Semestral (horas)</b> 60horas	
<b>EMENTA</b>				
“Ciência e tecnologia metálica. Estrutura dos metais. Defeitos em metais. Propriedades mecânicas dos metais. Microestrutura de materiais metálicos. Propriedades elétricas, magnéticas, térmicas e óticas dos metais. Os materiais metálicos e suas aplicações.”				
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>				
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ciência e tecnologia metálica: a posição dos metais na ciência dos materiais, ligas ferrosas e não ferrosas.</li><li>2. Estrutura dos metais: ligações metálicas, estruturas cristalinas metálicas.</li><li>3. Defeitos em metais: as discordâncias, tipos, linhas de discordâncias, vetor de Burgers, fontes de discordâncias, interações de discordâncias, movimento de discordâncias, superfícies e interfaces de metais.</li><li>4. Propriedades mecânicas dos metais: conceitos de deformação e tensão, comportamento elástico e plástico, discordâncias e a deformação plástica, sistemas de deslizamento, deformação em monocristais e policristais, tensão e deformação verdadeiras, ensaios de propriedades mecânicas, fundamentos de fratura, fluência.</li><li>5. Microestrutura de materiais metálicos: caracterização microestrutural (qualitativa e quantitativa), fatores microestruturais que afetam as propriedades mecânicas dos metais.</li><li>6. Propriedades elétricas, condutividade elétrica em metais e ligas metálicas, propriedades magnéticas, térmicas e óticas dos metais, aplicações.</li><li>7. Materiais metálicos: materiais resistentes à corrosão e oxidação, a altas temperaturas, a baixas temperaturas, ao desgaste, materiais para ferramentas, materiais de alta resistência mecânica.</li></ol>				
<b>Aulas Práticas</b>				
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Práticas de metalografia: preparação microestruturas típicas metalografia quantitativa.</li><li>2. Ensaios de tração, dureza e Charpy</li><li>3. Relação entre propriedades mecânicas e microestrutura</li></ol>				
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>				
<b>Livros textos</b>				
Materials Science and Engineering. Na Introduction. Callister Jr., W. Foundations of Materials Science and Engineering. Smith, W. F. Princípios de Metalurgia Física. Reed-Hill, R. E. Ciência dos Materiais. Guy, A. G. Modern Physical Metallurgy. Smallman, R. E. Mechanical Metallurgy. Dieter, G. E.				

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
PRÓ – REITORIA DE GRADUAÇÃO

Técnicas de Análise Microestrutural. Ambrósio Filho, F.; Padilha, A. F.  
Ensaio Mecânicos de Materiais Metálicos. Souza, S.