



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO  
REITORIA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E BIOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE FÍSICA



Nome do Componente Curricular em português: <b>Estrutura e Propriedades de Metais</b>		Código: FIS521
Nome do Componente Curricular em inglês: <b>Metal Structure and Properties</b>		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Física (DEFIS)		<b>DECISÃO ADDEFIS Nº. 23/2020</b> (0093103)
Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas: ICEB.		
Carga horária semestral	Carga horária semanal teórica	Carga horária semanal prática
60 horas	03 horas/aula	01 horas/aula
<p><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.</p>		
<p><b>Conteúdo programático:</b></p> <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 macroestruturais 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> <p>Aulas Práticas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Práticas de metalografia: preparação microestruturas típicas.</li> <li>2. Ensaios de tração, dureza e Charpy. metalografia quantitativa.</li> <li>3. Relação entre propriedades mecânicas e microestrutura.</li> </ol>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CALLISTER, William D. <b>Ciência e engenharia de materiais:</b> uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. xx,705 p. ISBN 978-85-216-2124.</li> <li>2. REED-HILL, Robert E. <b>Princípios de metalurgia física.</b> Mexico: Continental 1982. 776 p.</li> <li>3. SOUZA, Sergio Augusto de. <b>Ensaos mecânicos de materiais metálicos:</b> fundamentos teóricos e práticos. São Paulo: E. Blucher c1982. 286 p.</li> </ol>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CALLISTER, William D. <b>Fundamentos da ciência e engenharia de materiais:</b> uma abordagem integrada. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, c2006. xix,702 p. ISBN 85-216-1515-9.</li> </ol>		

2. ASKELAND, Donald R; WRITE, Wendelin J. **Ciência e engenharia dos materiais**. São Paulo: Cengage c2015. xvii,648 p. ISBN 978-85-221-1285-2 (broch.) : 85-221-1285-1.
3. KITTEL, Charles. **Introdução à física do estado sólido**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC c2006. 578 p. ISBN 8521615051
4. OLIVEIRA, Ivan S; JESUS, Vitor L. B. de. **Introdução à física do estado sólido**. São Paulo: Editora Livraria da Física 2005. 360 p.
5. ASHCROFT, Neil W; MERMIN, N. David. **Solid state physics**. Fort Worth: Philadelphia: Saunders College Harcourt Brace College c1976. xxi, 826 p. Inclui bibliografia, apendice e indice ISBN 0030493463 (International edition-broch.)



Documento assinado eletronicamente por **Alcides Volpato Carneiro de Castro e Silva, CHEFE DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA**, em 22/10/2020, às 10:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.ufop.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0092728** e o código CRC **FAAE36B8**.

Referência: Processo nº 23109.005341/2020-11

SEI nº 0092728

R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35400-000  
Telefone: 3135591667 - www.ufop.br