



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>Física dos Materiais I</b>		Código: <b>FIS319</b>
Nome do Componente Curricular em inglês: <b>Material Physics I</b>		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Física - DEFIS		
Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB		
Carga horária semestral	Carga horária semanal teórica	Carga horária semanal prática
60 horas	04 horas/aula	00 horas/aula
<p><b>Ementa:</b> Átomos, Moléculas e Sólidos. Estrutura dos cristais. Estrutura dos materiais amorfos. Imperfeições estruturais. A física das propriedades dos materiais: propriedades elétricas, magnéticas, térmicas, ópticas e mecânicas.</p>		
<p><b>Conteúdo programático:</b></p> <p>1. Átomos. Moléculas e Sólidos.  2. Ligações entre os átomos; espectros moleculares (vibração, rotação e eletrônicos).  3. A Estrutura dos Sólidos: sólidos cristalinos e amorfos, sólidos iônicos, covalentes, moleculares e metálicos, difração de raios X, lei de Bragg.  4. Imperfeições estruturais: defeitos pontuais, defeitos de linha, defeitos de superfície, contornos de grão.  5. Propriedades elétricas dos materiais: teoria de banda dos sólidos; sólidos condutores, semicondutores e isolantes. Modelo de elétrons livres, densidade de estados e energia de Fermi. Propriedades dos dielétricos.  6. Propriedades magnéticas, térmicas, ópticas e mecânicas dos materiais.</p>		
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CALLISTER, William D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b>. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012.</li> <li>2. EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert. <b>Física quântica : átomos moléculas, sólidos, núcleos e partículas</b>. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus 1988.</li> <li>3. SHACKELFORD, James F. <b>Introduction to materials science for engineers</b>. 8.ed. New York: Pearson Education International, c2015.</li> <li>4. GUY, A. G. <b>Ciência dos materiais</b>. Livros Técnicos e Científicos [s.n.] 1980.</li> <li>5. HOSFORD, William F. <b>Materials science: an intermediate text</b>. New York: Cambridge University Press, 2007</li> </ol>		
<p><b>Bibliografia complementar:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. LOPES, J. L. <b>A estrutura quântica da matéria: do átomo pré-socrático às partículas elementares</b>. 3.ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2005.</li> <li>2. KINGERY, W. D; BOWEN, H. K; UHLMANN, D. R. <b>Introduction to ceramics</b>. 2.ed. New York: Wiley-Interscience : John Wiley c1976. 1032 p. (Wiley series on science and technology of materials).</li> <li>3. REZENDE, S. M. <b>Materiais e dispositivos eletrônicos</b>. 4.ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015. 440 p. ISBN 9788578613594.</li> <li>4. WERT, C. A; THOMSON, R. M. <b>Physics of solids</b>. 2nd. ed. New York, St. Louis: McGraw-Hill 1970. xi, 522 p. (McGraw-Hill Series in Materials Science and Engineering).</li> <li>5. SMITH, W. F. <b>Princípios de ciência e engenharia de materiais</b>. 3.ed. Lisboa: McGraw-Hill c1998.</li> <li>6. ASKELAND, D. R.; FULAY, P. P.; WRIGHT, W. J. <b>The science and engineering of materials</b>. 5th ed. - . Stamford: Cengage Learning, 2011.</li> </ol>		

---

**Referência:** Processo nº 23109.005341/2020-11

SEI nº 0190614

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