



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



Nome do Componente Curricular em português: Física dos Materiais		Código: FIS340
Nome do Componente Curricular em inglês: Material Physics		
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>Ementa: 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>Conteúdo programático:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 7. Difusão 8. Transições de fase 		
<p>Bibliografia básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2012. 2. EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert. Física quântica : átomos moléculas, sólidos, núcleos e partículas. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus 1988. 3. SHACKELFORD, James F. Introduction to materials science for engineers. 8.ed. New York: Pearson Education International, c2015. 4. GUY, A. G. Ciência dos materiais. Livros Tecnicos e Científicos [s.n.] 1980. 5. HOSFORD, William F. Materials science: an intermediate text. New York: Cambridge University Press, 2007 		
<p>Bibliografia complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LOPES, J. L. A estrutura quântica da matéria: do átomo pré-socrático às partículas elementares. 3.ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2005. 2. KINGERY, W. D; BOWEN, H. K; UHLMANN, D. R. Introduction to ceramics. 2.ed. New York: Wiley-Interscience : John Wiley c1976. 1032 p. (Wiley series on science and technology of materials). 3. REZENDE, S. M. Materiais e dispositivos eletrônicos. 4.ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015. 440 p. ISBN 9788578613594. 4. WERT, C. A; THOMSON, R. M. Physics of solids. 2nd. ed. New York, St. Louis: McGraw-Hill 1970. xi, 522 p. (McGraw-Hill Series in Materials Science and Engineering). 5. SMITH, W. F. Princípios de ciência e engenharia de materiais. 3.ed. Lisboa: McGraw-Hill c1998. 6. ASKELAND, D. R.; FULAY, P. P.; WRIGHT, W. J. The science and engineering of materials. 5th ed. -. Stamford: Cengage Learning, 2011. 		

Referência: Processo nº 23109.005341/2020-11

SEI nº 0190611

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