



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



Nome do Componente Curricular em português: Estrutura Quântica da Matéria II		Código: FIS825
Nome do Componente Curricular em inglês: Quantum Structure of Matter II		
Nome e sigla do departamento: Departamento de Física (DEFIS)		DECISÃO ADDEFIS Nº. 23/2020 (0093103)
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: Problemas de muitos corpos. Estatística quântica. Sólidos condutores e semicondutores. Spinores. Partículas elementares. Noções de campo de calibre. O formalismo integral da mecânica quântica.</p>		
<p>Conteúdo programático:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Problemas de muitos corpos. Partículas idênticas. Estatísticas quânticas. O laser. 2. Sólidos condutores e semicondutores. Sólidos supercondutores e propriedades magnéticas 3. O princípio da relatividade. Equações relativistas. Equações de Maxwell. Spinores de Dirac, Weyl e Majorana. 4. Partículas elementares. Isospin. Pions. Muons. Estranheza. Famílias de partículas elementares. Hipercarga. Quarks. 5. Noções sobre campos de calibre. Interações fundamentais e leis de conservação. Quantização canônica de campos. 6. O formalismo integral da mecânica quântica. O propagador de Feynman e séries de perturbações. A matriz de espalhamento. O propagador de fótons e de bósons. A quantização de Feynman. O efeito Aharanov-Bohm. 		
<p>Bibliografia básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LOPES, J. Leite. A estrutura quântica da matéria: do átomo pré-socrático as partículas elementares. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ ; ERCA c1992 2. EISBERG, Robert Martin; RESNICK, Robert. Física quântica : átomos moléculas, sólidos, núcleos e partículas. 6. ed. Rio de Janeiro: Campus 1988. 3. COHEN-TANNOUDJI, Claude; DIU, Bernard; LALOE, Franck. Quantum mechanics. New York: J. Wiley, Paris: Hermann, c1977. 1v. 		
<p>Bibliografia complementar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew L. The Feynman lectures on physics: definitive edition volume III. Definitive ed. San Francisco: Pearson/Addison-Wesley c2006. v.3 2. KITTEL, Charles. Introdução à física do estado sólido. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC c2006. 3. ASHCROFT, Neil W; MERMIN, N. David. Solid state physics. Fort Worth: Philadelphia: Saunders College Harcourt Brace College c1976. 4. EHRENREICH, H., SPAEPEN, F. Solid State Physics 1.ed. Academic Press, 2004 5. REZENDE, Sergio Machado. Materiais e dispositivos eletrônicos. 4.ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015. 		



Documento assinado eletronicamente por **Alcides Volpato Carneiro de Castro e Silva, CHEFE DO DEPARTAMENTO DE FÍSICA**, em 22/10/2020, às 10:24, 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, informando o código verificador **0092799** e o código CRC **B7F759A5**.

Referência: Processo nº 23109.005341/2020-11

SEI nº 0092799

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

Criado por [26054648810](#), versão 5 por [07484660612](#) em 22/10/2020 10:23:40.