



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



Nome do Componente Curricular em português: Introdução à Informação Quântica. Nome do Componente Curricular em inglês: Introduction to Quantum Information.		Código: FIS830
Nome e sigla do departamento: Departamento de Física - DEFIS Unidade acadêmica: Instituto de Ciências Exatas e Biológicas - ICEB		
Carga horária semestral 60 horas	Carga horária semanal teórica 04 horas/aula	Carga horária semanal prática 00 horas/aula
Ementa: Conceitos fundamentais de Mecânica Quântica, medida e evolução e emaranhamento ou entrelaçamento quântico. Introdução e informação clássica quântica.		
Conteúdo programático: <ol style="list-style-type: none"> 1. Revisão de mecânica quântica: Álgebra linear e notação de Dirac; Qubits; Matriz densidade; Produto tensorial; Decomposição de Schmidt e emaranhamento; teoremas da informação quântica - entropias de Shannon e Von Neumann. 2. Elementos do computador quântico. Portas lógicas. 3. Programação superdensa e teletransporte. 4. Introdução aos algoritmos quânticos. 5. Teoria quântica da complexidade computacional. 6. Correção de erros. 		
Bibliografia básica: <ol style="list-style-type: none"> 1. BENENTI, Giuliano; CASATI, Giulio; STRINI, Giuliano. Principles of quantum computation and information V.1: basic concepts. New Jersey: World Scientific, 2004. 256 p ISBN 9812388583 2. LE BELLAC, Michel. A short introduction to quantum information and quantum computation. Cambridge, UK: Cambridge University Press, c2006. x, 167 p. ISBN 9780521860567. 3. COHEN-TANNOUDJI, Claude; DIU, Bernard; LALOE, Franck. Quantum mechanics. New York: J. Wiley, Paris: Hermann, c 1977. 2 4. CHUANG, Isaac; e NIELSEN, Michael. Quantum Computation and Quantum Information. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2011, ISBN: 9781107002173 		
Bibliografia complementar: <ol style="list-style-type: none"> 1. FEYNMAN, Richard Phillips; LEIGHTON, Robert B; SANDS, Matthew L. The Feynman lectures on physics. Reading: Addison-Wesley, 1963-1965. V3. 2. SAKURAI, J. J. Modern quantum mechanics. 2.ed. New York: Addison Wesley 2011. 3. Ziviani, Nívio. Projeto de algoritmos: com implementações em Pascal e C. 5. ed. São Paulo: Pioneira 2000. 267 p. (Pioneira informática). ISBN 8522101744 (broch.) 4. DIRAC, P. A. M. The principles of quantum mechanics. 4. ed. Oxford: At the Clarendon c1958. 314 p. (The International Series of Monographs on Physics) 5. MENDELSON, Elliott. Algebra booleana e circuitos de chaveamento. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil c1977. 283 p.:bi (Coleção Schaum). 		

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