



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Fundação Universidade Federal do ABC

**Reitoria**

Av. dos Estados, 5001 · Santa Terezinha · Santo André - SP  
CEP 09210-580 · concursos@ufabc.edu.br

### Anexo I ao Edital nº 225/2016

O VICE-REITOR DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC (UFABC), nomeado pela Portaria UFABC nº 98, de 11 de fevereiro de 2014, publicada no Diário Oficial da União (DOU), Seção 2, página 15, de 13 de fevereiro de 2014, no uso de suas atribuições legais, torna público, por meio do presente Anexo, o Conteúdo Programático, Bibliografia Recomendada e outras informações relevantes ao Edital nº 225/2016, de 30/08/2016, publicado na Seção 3, do DOU nº 168, de 31/08/2016, página 50:

**1. Anexo I ao Edital nº 225/2016 - Área: Física; Subárea: Tecnologia e Informação Quântica.**

**2. Conteúdo programático:**

**2.1. Prova Escrita:** Equações de Maxwell; Sistemas de Dois Níveis em Mecânica Quântica; Oscilador Harmônico Quântico; Interação da Radiação com a Matéria; Sistemas Quânticos Abertos e Decoerência; Correlações Quânticas; Fundamentos de Computação Quântica.

**2.2. Prova Didática:** Leis da Mecânica Newtoniana e de Conservação; Leis da Termodinâmica e Entropia; Equações de Maxwell; Partícula Quântica em uma Caixa; Oscilador Harmônico Quântico; Teoria de Perturbação Independente do Tempo em Mecânica Quântica; Ensembles da Física Estatística.

**3. Bibliografia Recomendada:**

- 3.1. Princípios de Física, Serway & Jewett, Editora Thomson Pioneira, Volumes 1, 2, 3 e 4.
- 3.2. Fundamentos da Física, D. Halliday, R. Resnick & J. Walker, LTC, Volumes I, II, III e IV.
- 3.3. Fundamentos da Teoria Eletromagnética, J. R. Reitz, F. J. Milford e W. Christy, Campus.
- 3.4. Introdução a Física Estatística, S. Salinas, Edusp.
- 3.5. Fundamentals of Statistical Physics, F. Reif, McGraw-Hill.
- 3.6. Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics, H. B. Callen, 2nd Edition Wiley
- 3.7. Quantum Mechanics, C. Cohen-Tannoudji, B. Diu e F. Laloë, Wiley, Volumes 1 e 2, Wiley-Interscience.
- 3.8. Modern Quantum Mechanics, J. J. Sakurai, Revised Edition, Addison Wesley
- 3.9. Computação Quântica e Informação Quântica, M. A. Nielsen e I. L. Chuang, Bookman.
- 3.10. Introduction to the Theory of Quantum Information Processing - J. A. Bergou e M. Hillery, Springer
- 3.11. Quantum Optics, D. F. Walls e G. J. Milburn. Springer.
- 3.12. Quantum Optics, W. Vogel e D.-R. Welsch, Wiley-VCH.

**4.** Nas provas do presente concurso, além das determinações estabelecidas pelo Edital UFABC de Condições Gerais nº 96/2013, os candidatos serão observados quanto ao seu potencial em pesquisa de caráter teórico e/ou experimental, envolvendo o desenvolvimento de ciência básica ou aplicada através do uso de recursos quânticos (tecnologia quântica) sem análogos clássicos. É desejável que sua experiência em pesquisa aborde um ou mais dos seguintes temas: emaranhamento e outras correlações quânticas, não-localidade, termodinâmica quântica, simulação quântica, coerência e decoerência, algoritmos quânticos, computação quântica,



## MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Fundação Universidade Federal do ABC

**Reitoria**

Av. dos Estados, 5001 · Santa Terezinha · Santo André - SP  
CEP 09210-580 · concursos@ufabc.edu.br

criptografia quântica, metrologia quântica; correção quântica de erros, implementações e/ou o desenvolvimento de protocolos para informação quântica utilizando: Átomos Neutros, Eletrodinâmica Quântica de Cavidades e de Circuitos, Gases Quânticos, Íons Aprisionados, Moléculas, Óptica Linear, Óptica Não-Linear, Óptica Quântica, Fôtons Gêmeos, Oscilador Paramétrico Óptico (OPO) e/ou Conversão Paramétrica, Optomecânica, Pontos (Poços e Fios) Quânticos, Ressonância Nuclear Magnética (RMN), Ressonadores Eletromecânicos, Sistemas Fermiônicos, Spin-Bóson e de Spins Acoplados.

**5. E, para que chegue ao conhecimento dos interessados, EXPEDA o presente Anexo.**

Santo André, 23 de novembro de 2016.

**Dácio Roberto Matheus**

Vice-Reitor



Universidade Federal do ABC