



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 224/2016

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 224/2016, de 30/08/2016, publicado na Seção 3, do DOU nº 168, de 31/08/2016, página 50.

1. Anexo I ao Edital 224/2016 - Área: Física; Subárea: Simulação Computacional de Materiais.

1.1. Conteúdo Programático:

1.1.1. Prova Escrita: Teorias de Drude e Sommerfeld para o gás de elétrons. Redes Cristalinas: Estruturas, Classificação e Determinação. Redes Recíprocas. Estruturas de Bandas Eletrônicas. Superfície de Fermi. Semicondutores. Magnetismo. Teoria do orbital molecular. Método Hartree-Fock. Teoria do funcional da densidade. Dinâmica Molecular clássica e quântica. Modelos atômicos empíricos de materiais.

1.1.2. Prova Didática: Bases experimentais da Mecânica Quântica. Quantização. Relações de incerteza. Equação de Schrödinger dependente e independente do tempo. Reflexão, Transmissão e Tunelamento. Equação de Schrödinger em Coordenadas Esféricas. O Átomo de Hidrogênio. Momento Angular e Spin. Equação de Schrödinger para Duas ou Mais Partículas. Átomos e Tabela Periódica. Estados Fundamentais e Excitados: Espectro dos Elementos. Moléculas Diatômicas e Poliatômicas. Interações Moleculares. Redes Cristalinas. Bandas Eletrônicas.

1.2. - Bibliografia Recomendada:

1.2.1. Prova Escrita

1.2.1.1. Charles Kittel, Introduction to Solid State Physics, Wiley.

1.2.1.2. Neil W. Ashcroft and N. David Mermin, Solid State Physics, Cengage Learning.

1.2.1.3. Daan Frenkel e Berend Smit, Understanding Molecular Simulation: From Algorithms to Applications, Academic Press, 2 ed., 2001.

1.2.1.4. Donald A McQuarrie, Simon; John D. Simon, Physical chemistry: a molecular approach. University Science Books, 1997.

1.2.1.5. Frederick Reif, Fundamentals of Statistical and Thermal Physics, Waveland Press Inc, 2008.

1.2.1.6. M. P. Allen, D. J. Tildesley, Computer simulation of liquids, Clarendon Press, 1987

1.2.1.7 Richard M. Martin, Electronic Structure: Basic Theory and Practical Methods, Cambridge University Press, 2008.

1.2.2. Prova Didática

1.2.2.1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentos de Física, Editora LTC.

1.2.2.2. R. A. Serway, J. W. Jewett Jr., Princípios de Física, Editora Thomson.

1.2.2.3. H. Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica, Editora Edgard Blücher Ltda.



Universidade Federal do ABC



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

1.2.2.4. R. B. Leighton, M. Sands, R. P. Feynman, The Feynman Lectures on Physics, Addison-Wesley.

1.2.2.5. P. A. Tipler, R. A. Llewellyn, Física Moderna, Editora LTC.

1.2.2.6. P. Atkins, Físico-Química, Editora LTC.

2. Nas provas do presente concurso, além das determinações estabelecidas pelo Edital UFABC de Condições Gerais nº 96/2013, os candidatos serão observados quanto à sua atualização e produtividade referentes às principais tendências mundiais na área de simulação computacional de materiais e quanto ao seu potencial de pesquisa, desde simulações aplicadas até o desenvolvimento de metodologias e teorias para o estudo de sistemas atômicos, moleculares, de líquidos e sólidos em nível fundamental e experiência no estudo de sistemas em escala atômica até sistemas macroscópicos.

3. E, para que chegue ao conhecimento dos interessados, EXPEDE o presente Anexo.

Santo André, 23 de novembro de 2016.

Dácio Roberto Matheus
Vice-Reitor