



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 222/2016

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 222/2016, de 30/08/2016, publicado na Seção 3, do DOU nº 168, de 31/08/2016, página 49.

1. Anexo I ao Edital 222/2016 – Área: Física / Subárea: Síntese e Caracterização de Nanoestruturas Semicondutoras e Magnéticas

2. Conteúdo Programático:

2.1. Prova Escrita: Física do Estado Sólido: Teorias de Drude e Sommerfeld. Redes Cristalinas: Estruturas, Classificação e Determinação. Redes Recíprocas. Estruturas de Bandas Eletrônicas. Modelo Semiclássico da Eletrodinâmica. Superfície de Fermi. Fônons. Semicondutores. Magnetismo e Materiais Magnéticos. Métodos Experimentais de Síntese de Nanoestruturas diversas, tais como, nanopartículas, nanofios, nanobastões, etc., e nanoestruturas ocas tais como, nanoesferas, nanotubos, etc.. Síntese de Nanoestruturas Hierárquicas. Métodos Básicos de Caracterização de Propriedades Morfológicas, Estruturais, Magnéticas, Termodinâmicas e Transporte Elétrico em Materiais.

2.2. Prova Didática: Fenômenos Ondulatórios: Movimento harmônico simples. Pêndulos. Oscilações amortecidas, forçadas e ressonância. Ondas transversais e longitudinais. Velocidade de onda numa corda. Energia e potência de uma onda. Princípio de superposição. Interferência de ondas. Ondas estacionárias. Frequências de ressonância.

Fenômenos Eletromagnéticos: Carga elétrica. Lei de Coulomb. Campo elétrico. Lei de Gauss para o campo elétrico. Potencial elétrico. Capacitância. Corrente elétrica e resistência elétrica. Circuitos elétricos. Campo magnético. Campo magnético devido à corrente elétrica. Lei de Ampère. Lei de Gauss para o campo magnético. Lei de Faraday (indução e indutância). Corrente de deslocamento e equações de Maxwell. Magnetismo na Matéria. Materiais Paramagnéticos e ordenamentos magnéticos.

3. Bibliografia Recomendada:

3.1. Prova Escrita

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

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

3.1.3. Peter E.J. Flewitt and R.K. Wild, Physical Methods for Materials Characterisation, CRC Press.



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

3.1.4. C. R. Brundle, C. A. Evans Jr., S. Wilson, Encyclopedia of Materials Characterization, Elsevier Inc.

3.2. Prova Didática

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

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

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

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

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

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

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 experimental envolvendo síntese e caracterização de materiais nanoestruturados apresentando propriedades semicondutoras e/ou magnéticas. A pesquisa desenvolvida pelo candidato deverá revelar-se não só de grande interesse científico, mas também apresentar grande relevância para aplicações tecnológicas.

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

Santo André, 23 de novembro de 2016.

Dácio Roberto Matheus
Vice-Reitor