



**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 220/2016**

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 220/2016, de 30/08/2016, publicado na Seção 3, do DOU nº 168, de 31/08/2016, página 49.

**1. Anexo I** ao Edital nº 220/2016 - Área: Física; Subárea: Difração e Espectroscopia de Materiais Magnéticos.

**2. Conteúdo programático:**

**2.1. Prova Escrita**

**a) Física do Estado Sólido:** Teorias de Drude e de Sommerfeld. Redes Cristalinas: Estruturas, Classificação e Determinação. Redes Recíprocas. Estruturas de Bandas Eletrônicas. Modelo Semiclássico da Eletrodinâmica. Superfície de Fermi. Fônons. Semicondutores. Magnetismo. Supercondutividade. Métodos Básicos de Caracterização de Propriedades Estruturais, Termodinâmicas e Eletrônicas em Materiais.

**b) Métodos Experimentais Avançados da Física dos Materiais:** Espectroscopia Mössbauer, Ressonância de Spin Muônico, Difração Magnética de Nêutrons, Espalhamento Inelástico de Nêutrons, Espalhamento Raman Magnético, Difração Magnética Ressonante de Raios X, Dicroísmo Circular Magnético de Raios X, Difração de Raios X em Monocristais.

**2.2. Prova Didática**

**a) 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, Ferromagnéticos e Supercondutores.

**b) Interações Atômicas e Moleculares:** 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. Ligações químicas. Orbitais Moleculares. Moléculas Diatômicas e Poliatômicas. Interações Moleculares. Gases, Líquidos e Sólidos. Redes Cristalinas, Bandas Eletrônicas. Estados Eletrônicos. Propriedades Eletrônicas.

**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.





**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

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

**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 em nível internacional, envolvendo uma ou mais técnicas avançadas de caracterização de novos materiais magnéticos, ou supercondutores não-convencionais, ou outros sistemas eletrônicos fortemente correlacionados. Exemplos de técnicas desejáveis são Espectroscopia Mössbauer, Ressonância de Spin Muônico, Difração Magnética de Nêutrons, Espalhamento Inelástico de Nêutrons, Espalhamento Raman Magnético, Difração Magnética Ressonante de Raios X, Dicroísmo Circular Magnético de Raios X, Difração de Raios X em Monocristais, e outras correlatas.

**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