



**Serviço Público Federal**  
**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC**  
**Reitoria**

**EDITAL Nº. 124, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2011**

**ABERTURA DE CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGOS EFETIVOS  
DE PROFESSOR ADJUNTO – NÍVEL I, DA CARREIRA DO MAGISTÉRIO SUPERIOR**

O Reitor da Fundação Universidade Federal do ABC, no uso de suas atribuições legais torna público, nos termos da Base Legal indicada, o Edital de abertura de inscrição, destinado a selecionar candidatos por meio de concurso público para o cargo de Professor do Magistério Superior nas condições e características a seguir:

Classe: Adjunto / Regime de Trabalho: Tempo Integral (40h semanais) e Dedicação Exclusiva / Remuneração: R\$ 7.333,67 / Taxa de Inscrição: 183,00 / Período de Inscrição: 18/11/11 a 06/01/12 / Base Legal: Leis nº 7.596/1987, nº 8.112/1990, nº 9.394/1996 e nº 11.784/2008, os Decretos nº 94.664/1987, nº 3.298/1999 e nº 6.944/2009, a Portaria nº 450/2002 do MPOG, a Portaria nº 124/2010 do MPOG e a Portaria nº 345/2010 do MEC / Vaga: 01 (uma).

Área: Física / Subárea: Física de Materiais Nanoestruturados e Compósitos.

**PERFIL:**

O candidato à subárea de Física de Materiais Nanoestruturados e Compósitos deve ter atuação de pesquisa na área do concurso com ênfase experimental ou teórica.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

**Temas para a Prova Escrita**

Princípios de Mecânica Quântica: Equação de Schrödinger. Sistemas quânticos unidimensionais. Partícula livre, partícula na caixa, barreira de potencial e efeito túnel, oscilador harmônico. Espaço de Hilbert e Operadores. Sistemas de dois níveis. Momento angular e Spin. Adição de Momento Angular. Átomo de Hidrogênio. Descrições de Schrödinger, Heisenberg e interação. Teoria de Perturbação dependente e independente do tempo.

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. Supercondutividade. Métodos de Caracterização de Propriedades Estruturais, Termodinâmicas e de Transporte em Materiais.

**Temas para a Prova Didática**

Física do Contínuo: Cinemática rotacional, momento de inércia, torque, momento angular. Equilíbrio. Propriedades dos fluidos, pressão, equilíbrio num campo de forças. Princípio de Arquimedes. Regimes de escoamento, equação da continuidade, forças em fluidos em movimento. Equação de Bernoulli. Viscosidade. 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. Freqüências de ressonância.

Física Quântica: Bases experimentais da Mecânica Quântica. Quantização. Modelo de Bohr e átomo de hidrogênio. Equação de Schrodinger: função de onda, potenciais simples. Equação de autovalores para potenciais simples. Tunelamento. Relação de incerteza. Átomos. Momento Angular. Números quânticos. Energia de ionização e Spin. Dipolos magnéticos. Tabela Periódica. Lasers.

Fenômenos Mecânicos: Grandezas físicas. O movimento da partícula em uma e em várias dimensões. Leis de Newton. Trabalho, energia cinética e energia mecânica. Momento linear. Colisões. Gravitação. Momento angular e torque. Princípios de conservação e simetria.

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.

Fenômenos Térmicos: Temperatura e calor. Sistemas termodinâmicos. Variáveis termodinâmicas e sua natureza macroscópica. Teoria cinética do calor e dos gases. Primeira lei da termodinâmica. Processos irreversíveis e

entropia. Segunda lei da termodinâmica. Conceitos de mecânica estatística. Informação e entropia.

**BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:**

1. N. W. Ashcroft, N. D. Mermin, Solid State Physics (Brooks Cole, 1976).
2. C. Kittel, Introduction to Solid State Physics (Wiley, 2004).
3. J. M. Ziman, Principles of the Theory of Solids (Cambridge, 1979).
4. C. Cohen-Tannoudji, B. Diu e F. Laloë, Quantum mechanics (Wiley, 1977).
5. K. Gottfried, T-M Yan, Quantum mechanics: fundamentals (Springer, 2004).
6. Fundamentos da Física, Halliday, Resnick & Walker, Editora LTC, Volumes I, II, III, IV.
7. Física Moderna - Paul A. Tipler, Editora LTC,
8. Física Quântica, R. Eisberg & Resnick, Editora Elsevier.

**CONDIÇÕES GERAIS:**

1. A solicitação de inscrição deverá atender ao Edital de Condições Gerais.
2. O prazo de validade do concurso será de 01 (um) ano a partir da data de publicação do Edital de Homologação do Resultado Final do Concurso, podendo ser prorrogado por igual período.
3. As provas deverão ocorrer em até 6 (seis) meses, a contar da publicação do Edital de Homologação das Inscrições.
4. É parte integrante do presente, o Edital de Condições Gerais e retificações, que o candidato, ao se inscrever para o concurso, declara ter conhecimento.

**HELIO WALDMAN  
REITOR**