MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Fundação Universidade Federal do ABC
Reitoria
Av. dos Estados, 5001 • Bairro Bangu • Santo André - SP
CEP 09210-580 • Fone: (11) 4437.8494
reitoria@ufabc.edu.br

EDITAL Nº 044/2014

Abertura de concurso público para provimento de cargo efetivo de Professor Adjunto A – Nível I, da carreira do Magistério Superior na área Física e subárea Espectroscopias.

O Reitor da Fundação Universidade Federal do ABC (UFABC), 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:

1. DAS CONDIÇÕES E CARACTERÍSTICAS

1.1. Classe: Adjunto A - Nível 1 / Regime de Trabalho: Tempo Integral (40h semanais) e Dedicação Exclusiva / Taxa de Inscrição: 201,00 / Período de Inscrição: 12/03/14 a 12/05/14 / Base Legal: Leis nºs 7.596/1987, 8.112/1990, 9.394/1996, 11.784/2008, 12.772/2012 e 12.863/2013, os Decretos nºs 3.298/1999 e 6.944/2009 e as Portarias nºs 450/2002, 124/2010 e 440/2011 do MPOG. / Vaga: 01 (uma).

1.2. Remuneração:

Vencimento Básico	3.804,29
Retribuição por Titulação (doutor)	4.540,35
Remuneração Inicial (doutor)	8.344,64

1.3. Área e Subárea
Área: Física / Subárea: Espectroscopias.

1.4. Perfil do Candidato
O candidato deve ter atuação competitiva de pesquisa em física experimental atuando em um ou mais dos seguintes temas: espectroscopia óptica; espectroscopia vibracional; fenômenos ultra-rápidos; espectroscopia eletrônica, espectroscopia de campo próximo; espectroscopia de ressonância (eletrônica e/ou nuclear); materiais fotônicos; metamateriais; biofotônica.

2. DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

2.1. Para a Prova Escrita:
2.1.1. Princípios de Mecânica Quântica. Equação de Schrödinger. Sistemas quânticos unidimensionais. Partícula livre, partícula na caixa, barreira de potencial e efeito túnel, oscilador harmônico. Sistemas de dois níveis. Momento angular e Spin. Adição de momento angular. Átomo de Hidrogênio. Descrições de Schrödinger e Heisenberg. Teoria de perturbação. Propriedades não-clássicas da luz. Interação da radiação com a matéria (absorção, emissão estimulada, fenômenos de espalhamento).
2.1.2. 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. Equações de Maxwell. Ondas eletromagnéticas em meios materiais. Fenômenos de interferência, difração e dispersão. Guias de ondas.

2.2. Para a Prova Didática:
2.2.1. 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.
2.2.2. 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 Bernoullli. Viscosidade.
2.2.3. 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.
2.2.4. 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.
2.2.5. 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.
2.2.6. 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.

3. DA BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

3.1. Para a Prova Escrita:
3.1.1. C. Cohen-Tannoudji, B. Diu e F. Laloë, Quantum mechanics (Wiley, 1977).
3.1.2. K. Gottfried, T-M Yan, Quantum mechanics: fundamentals (Springer, 2004).
3.1.3. J. R. Reitz, F. J. Milford, e R. W. Christy, Foundations of electromagnetic theory (Addison Wesley; 4a ed., 2008).
3.1.4. D. J. Griffiths, Introduction to electrodynamics (Benjamin Cummings; 3a ed., 1999).

3.2. Para a Prova Didática:
3.2.1. H. Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica, Editora Edgard Blücher Ltda.
3.2.2. D. Halliday, R. Resnick, J.Walker, Fundamentos de Física, Editora LTC.
3.2.3. R. A. Serway, J. W. Jewett Jr., Princípios de Física, Editora Thomson.
3.2.4. R. B. Leighton, M. Sands, R. P. Feynman, The Feynman Lectures on Physics, Addison-Wesley.

4. CONDIÇÕES GERAIS:
4.1. A solicitação de inscrição deverá atender ao Edital de Condições Gerais.
4.2. 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.
4.3. As provas deverão ocorrer em até 6 (seis) meses, a contar da publicação do Edital de Homologação das Inscrições.
4.4. É parte integrante do presente, o Edital de Condições Gerais e retificações, que o candidato, ao se inscrever para o concurso, declara ter conhecimento.
4.5. E, para que chegue ao conhecimento dos interessados, EXPEDE o presente Edital.

Santo André, 06 de março de 2014.

Klaus Werner Capelle
Reitor