



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 048/2014

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 Física Experimental de Altas Energias.

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 Dedicção 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: Física Experimental de Altas Energias.

1.4. Perfil do Candidato

O perfil de pesquisa do candidato à área de Física Experimental de Altas Energias deve incluir a atuação em uma ou mais das seguintes áreas experimentais: experimentos de colisões hadrônicas a altas energias, experimentos de detecção de raios cósmicos, experimentos de detecção de neutrinos, experimentos de detecção de matéria escura e/ou energia escura, medição da radiação cósmica de fundo, medição de parâmetros cosmológicos ou astrofísicos.

2. DO CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

2.1. Temas para a Prova Escrita:

2.1.1. Eletromagnetismo: Fundamentos da eletrodinâmica clássica. Equações de Maxwell. Radiação e propagação da luz. Cinemática e dinâmica relativística. Formulação covariante das equações de Maxwell.

2.1.2. Mecânica Quântica: Radiação de corpo negro, efeito fotoelétrico e efeito Compton. Dualidade onda-partícula. Princípio de incerteza. Postulados da mecânica quântica. Equação de Schrödinger e aplicações em sistemas simples: oscilador harmônico quântico, barreiras e poços de potencial. Sistemas de dois níveis. Momento angular e spin.

2.1.3. Relatividade Restrita: Postulados da relatividade restrita. Transformações de Lorentz. Cinemática e dinâmica relativística.

2.1.4. Probabilidade e Estatística: funções de distribuição de probabilidade, testes de significância estatística, determinação estatística de intervalos de confiança e limites

2.2. Temas para a Prova Didática:

2.2.1. Mecânica Clássica: Leis de Newton. Referenciais inerciais. Invariância das leis da Mecânica. Cinemática da partícula. Trabalho, energia cinética e energia mecânica. Momento linear. Momento angular e torque. Sistema de muitas partículas. Teoremas de conservação da energia e momentos. Sistemas oscilatórios. Gravitação. Campo gravitacional e potencial gravitacional de distribuições de massa. Forças centrais. Problema de dois corpos.

2.2.2. Física do Contínuo: 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.

2.2.3. Eletromagnetismo: Lei de Coulomb e campo elétrico. Lei de Gauss. Corrente elétrica e resistência elétrica. Campo magnético e Lei de Ampère. Lei de Gauss para o campo magnético. Lei de Faraday. Corrente de deslocamento e equações de Maxwell. As equações de Maxwell e ondas eletromagnéticas. Potenciais eletromagnéticos. Problemas de valores de contorno em eletrostática e magnetostática. O eletromagnetismo e a relatividade restrita. Forma covariante das equações de Maxwell.

2.2.4. Termodinâmica: 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. 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.

3. DA BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA:

- 3.1. H. Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica, Editora Edgard Blücher Ltda.
- 3.2. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentos de Física, Editora LTC.
- 3.3. R. A. Serway, J. W. Jewett Jr., Princípios de Física, Editora Thomson.
- 3.4. R. B. Leighton, M. Sands, R. P. Feynman, The Feynman Lectures on Physics, Addison-wesley. D. J. Griffiths, Mecânica Quântica (Editora Pearson Education, 2a ed., 2011).
- 3.5. D. J. Griffiths, Mecânica Quântica (Editora Pearson Education, 2a ed., 2011).
- 3.6. C. Cohen-Tannoudji, B. Diu e F. Laloë, Quantum Mechanics (Wiley, 1st ed., 1978).
- 3.7. J. R. Reitz, F. J. Milford e R. W. Christy, Fundamentos da Teoria Eletromagnética (Editora Campus; 1a ed., 1982).
- 3.8. D. J. Griffiths, Introduction to Electrodynamics (Prentice Hall, 3rd ed., 1999).
- 3.9. W. Rindler, Introduction to Special Relativity (Oxford University Press, 2nd ed., 1991).
- 3.10. F. James, Statistical Methods in Experimental Physics (World Scientific, 2nd ed., 2006).

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