



Serviço Público Federal
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC
Reitoria

EDITAL Nº. 144, DE 17 DE OUTUBRO DE 2012

**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 Dedicção Exclusiva / Remuneração: R\$ 7.627,02 / Taxa de Inscrição: 183,00 / Período de Inscrição: 18/10/12 a 21/01/13 / 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 e as Portarias nº 450/2002, 124/2010 e 440/2011 do MPOG / Vaga: 01 (uma).

Área: Física / Subárea: Física Estatística e/ou Computacional

PERFIL:

O candidato à área de Física Estatística e/ou Computacional deve ter atuação em pesquisa em um ou mais dos seguintes temas: Transições de Fase e Fenômenos Críticos; Sistemas Fora do Equilíbrio; Sistemas Desordenados; Modelagem teórica e computacional de Sistemas Complexos; Modelagem teórica e computacional de Sistemas Fortemente Correlacionados; Modelagem teórica e computacional de Sistemas Quânticos e/ou Clássicos de Muitos Corpos; Modelagem teórica e computacional de Sólidos. Dentro da área de Física Computacional, há particular interesse em: Métodos computacionais para teoria de campo na rede; Monte Carlo Clássico e/ou Quântico; Métodos Numéricos de Dinâmica de Fluidos (Difusão e Processos Turbulentos); Dinâmica Molecular Clássica e Quântica; Métodos ab initio e semi-empíricos; Grupo de Renormalização da Matriz de Densidade, Teoria de Campo Médio Dinâmico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO PARA A PROVA ESCRITA:

Princípios da termodinâmica: Lei Zero, Primeira Lei da Termodinâmica, Sistemas Termodinâmicos e Trabalho, Formalismo Matemático, Gases ideais e reais, 2ª Lei, Reversibilidade e Irreversibilidade, Entropia, Potenciais termodinâmicos, Aplicações a sistemas simples, Aplicações às transformações irreversíveis, Transições de fase, 3ª Lei.

Mecânica Estatística: Formalismo microcanônico, Formalismo canônico, Gás ideal clássico monoatômico, Mecânica estatística clássica, Gás ideal clássico de moléculas diatômicas, Modelo de Debye para o calor específico dos sólidos, Radiação do corpo negro, Formalismo grande canônico, Gases ideais quânticos, Gás ideal de férmions - gás de elétrons, Gás ideal de bósons - gás de fótons.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO 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.

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.

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. F. Reif, *Fundamentals of Statistical and Thermal Physics* (McGraw-Hill, 1965).
2. H. B. Callen, *Thermodynamics and an introduction to thermostatistics* (Wiley, 2a ed., 1985).
3. E. Fermi, *Thermodynamics* (Dover Publ., 1956).
4. H. Moysés Nussenzveig, *Curso de Física Básica*, Vol. 1-4, (Ed. Edgard Blücher).
5. C. Cohen-Tannoudji, B. Diu, F. Laloë, *Quantum Mechanics*, Vol. 1 e 2, (Wiley, 2a ed., 2006).

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**