

**SECRETARIA GERAL
DIVISÃO DE CONCURSOS DOCENTES**

**SOLICITAÇÃO ABERTURA DE EDITAL PARA CONCURSO PÚBLICO -
PROFESSOR ADJUNTO**

Área	Subárea	Conteúdo Programático	Bibliografia recomendada	Vagas
Física	Física Experimental de Altas Energias	Vide anexo 1	Vide anexo 2	1

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.

Anexo 1 - Conteúdo Programático:

TEMAS PARA A PROVA ESCRITA

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

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.

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

Obs.: Anexar esta solicitação junto a CI.

SECRETARIA GERAL DIVISÃO DE CONCURSOS DOCENTES

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

TEMAS PARA A PROVA DIDÁTICA

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.

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.

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.

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.

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.

Anexo 2 - Bibliografia recomendada:

1. H. Moysés Nussenzveig, Curso de Física Básica, Editora Edgard Blücher Ltda
2. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentos de Física, Editora LTC
3. R. A. Serway, J. W. Jewett Jr., Princípios de Física, Editora Thomson
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).

Obs.: Anexar esta solicitação junto a CI.

**SECRETARIA GERAL
DIVISÃO DE CONCURSOS DOCENTES**

5. D. J. Griffiths, Mecânica Quântica (Editora Pearson Education, 2a ed., 2011).
6. C. Cohen-Tannoudji, B. Diu e F. Laloë, Quantum Mechanics (Wiley, 1st ed., 1978).
7. J. R. Reitz, F. J. Milford e R. W. Christy, Fundamentos da Teoria Eletromagnética (Editora Campus; 1a ed., 1982).
8. D. J. Griffiths, Introduction to Electrodynamics (Prentice Hall, 3rd ed., 1999).
9. W. Rindler, Introduction to Special Relativity (Oxford University Press, 2nd ed., 1991).
10. F. James, Statistical Methods in Experimental Physics (World Scientific, 2nd ed., 2006).

Obs.: Anexar esta solicitação junto a CI.