

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO****INSTITUTO DE FÍSICA**

EDITAL IF-146/2010

ABERTURA DE INSCRIÇÕES AO CONCURSO PARA PROVIMENTO DE UM CARGO DE PROFESSOR DOUTOR REFERÊNCIA MS-3 EM RDIDP JUNTO AO DEPARTAMENTO DE FÍSICA NUCLEAR DO INSTITUTO DE FÍSICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO.

O Diretor do Instituto de Física da Universidade de São Paulo torna público a todos os interessados que, de acordo com o decidido pela 445ª Sessão Ordinária da Congregação realizada em 24/06/2010 (3ª convocação), estarão abertas, pelo prazo de 90 dias, a contar da primeira publicação deste edital, as inscrições ao concurso público de títulos e provas para provimento de um cargo de Professor Doutor, em RDIDP referência MS-3, cargo/claro nº 1097733, com salário de R\$7.107,77, junto ao Departamento de Física Nuclear, na área de "Estrutura e Interações de núcleos e outros sistemas hadrônicos; QED e QCD com campos fortes", nos termos do art. 125, § 1º, do Regimento Geral da USP, e o respectivo programa que segue:

Física V (4300311) - Evidências para uma descrição atômica da matéria. Teoria cinética dos gases. Distribuição de Boltzmann da energia. Evidências experimentais para a quantização da radiação eletromagnética: o problema do corpo negro, calor específico dos sólidos, efeito foto-elétrico, efeito Compton, produção e aniquilação do par elétron-pósitron. O modelo de Rutherford e o problema da estabilidade dos átomos, o modelo de Bohr. A dualidade onda-partícula no caso da radiação eletromagnética. Difração de raios-X e de elétrons. A hipótese de De Broglie e a dualidade partícula-onda. Pacotes de onda, velocidade de grupo e relações de incerteza. A equação de Schrödinger unidimensional dependente do tempo. Discussão de algumas soluções estacionárias da equação de Schrödinger com potenciais constantes unidimensionais. A equação de Schrödinger para um elétron preso na caixa cúbica. Noções de degenerescência, confinamento e quantização de energia.

Introdução à Física Nuclear (4300406) - Propriedades gerais dos núcleos (carga, massa, momento angular, momentos magnéticos e elétricos, raio do núcleo e densidade nuclear). Descrição dos núcleos com muitos nucleons (conceito de campo médio, o modelo de camadas, testes experimentais do modelo de camadas). Emissão de partículas alfa pelos núcleos. Emissão gama. Decaimento beta. Os sistemas de dois corpos e as forças nucleares. Reações nucleares (leis de conservação e cinemática, mecanismos de reação, reações induzidas por neutrons e por partículas carregadas). Vibração e rotação nuclear.

Mecânica Quântica I (4300403) - Pacotes de onda e relações de incerteza. A equação de Schrödinger para a partícula livre. A interpretação probabilística. Operador momento. Valores médios e variâncias. A equação para a partícula num potencial unidimensional. Autovalores e autoestados. Alguns problemas em uma dimensão. A estrutura geral da Mecânica Quântica. Método dos operadores (aplicação ao oscilador harmônico). A equação de Schrödinger em três dimensões. Campo central. Momento angular. A equação radial. Tratamento do átomo de hidrogênio. Spin. Partículas idênticas. Simetria por troca de partículas. Princípio de Pauli. Férmions e bósons.

Mecânica Quântica II (4300404) - Representação matricial dos operadores. Matrizes para spin 1/2. Adição de momentos angulares. Estados de spin de duas partículas com spin 1/2. Acoplamento spin-órbita. Coeficientes de Clebsch-Gordan. Métodos de aproximação: teoria das perturbações independentes do tempo; método variacional; método WKB. Teoria da perturbação dependente do tempo. O átomo num campo de radiação. A regra de ouro. Teoria do espalhamento. Aproximação de Born. Sistemas de dois níveis; coeficientes de Einstein. Representação de Heisenberg. Evolução temporal em termos de operadores.

O concurso será regido pelo disposto no Estatuto, no Regimento Geral da Universidade de São Paulo e no Regimento do Instituto de Física, Resoluções nº 4.087, de 21/06/94, 4.265 de 03/05/96, 5.367 de 18/10/06 e 5.829 de 12/04/10.

1. As inscrições serão feitas na Assistência Acadêmica do Instituto de Física da USP, à Praça do Oceanográfico, Travessa E, s/n, Edifício Principal, Ala I, sala 339, Cidade Universitária "Armando de Salles Oliveira", das 9h às 12h e das 14h às 17h, em dias úteis (exceto aos sábados), devendo o candidato apresentar:

I - memorial circunstanciado, em dez cópias, no qual sejam comprovados os trabalhos publicados, as atividades realizadas pertinentes ao concurso e as demais informações que permitam avaliação de seus méritos;

II - projeto de pesquisa, em dez cópias;

III - prova de que é portador do título de Doutor outorgado pela USP, por ela reconhecido, ou de validade nacional;

IV - prova de quitação com o serviço militar para candidatos do sexo masculino;

V - título de eleitor e comprovante de votação da última eleição (dos dois turnos), prova de pagamento da respectiva multa ou a devida justificativa.

Parágrafo Primeiro: Os docentes em exercício na USP serão dispensados das exigências referidas nos incisos IV e V, desde que as tenham cumprido por ocasião de seu contrato inicial.

Parágrafo Segundo: Os candidatos estrangeiros serão dispensados das exigências dos incisos IV e V, devendo apresentar cópia das páginas de identificação de passaporte.

Parágrafo Terceiro: No ato da inscrição, os candidatos deverão entregar a documentação acondicionada em pastas, com indicação dos números dos documentos contidos em cada uma delas, juntamente com uma lista dos referidos documentos.

Parágrafo Quarto: O candidato estrangeiro aprovado no concurso e indicado para o preenchimento do cargo só poderá tomar posse se apresentar visto temporário ou permanente, que faculte o exercício de atividade remunerada no Brasil.

2. As inscrições serão julgadas pela Congregação, em seu aspecto formal, publicando-se a decisão em edital.

Parágrafo Único: O concurso deverá realizar-se após a aceitação da inscrição, no prazo de trinta a cento e vinte dias, de acordo com o art. 134, parágrafo único, do Regimento Geral.

3. As provas constarão de:

I - julgamento do memorial com prova pública de arguição - peso 4;

II - prova didática - peso 3;

III - apresentação de projeto de pesquisa e respectiva arguição - peso 3.

4. O julgamento do memorial, expresso mediante nota global, incluindo arguição e avaliação deverá refletir o mérito do candidato.

Parágrafo Primeiro - No julgamento do memorial, a Comissão apreciará:

I - produção científica, literária, filosófica ou artística;

II - atividade didática universitária;

III - atividades relacionadas à prestação de serviços à comunidade;

IV - atividades profissionais, ou outras, quando for o caso;

V - diplomas e outras dignidades universitárias.

5. A prova didática será pública, com a duração mínima de quarenta e máxima de sessenta minutos, e versará sobre o programa das disciplinas base do concurso acima mencionadas, nos termos do art. 137, do Regimento Geral da USP.

Parágrafo Primeiro - O sorteio do ponto será feito 24 horas antes da realização da prova didática.

Parágrafo Segundo - O candidato poderá utilizar o material didático que julgar necessário.

Parágrafo Terceiro - O candidato poderá propor substituição dos pontos, imediatamente após tomar conhecimento de seus enunciados, se entender que não pertencem ao programa do concurso, cabendo à comissão julgadora decidir, de plano, sobre a procedência da alegação.

6. A apresentação do projeto de pesquisa será feita na forma de diálogo, não devendo exceder 60 (sessenta) minutos para a totalidade dos examinadores e 60 (sessenta) minutos para o candidato.

7. O ingresso do docente em RDIDP é condicionado à aprovação da CERT, na forma da Resolução 3533/89 e demais disposições regimentais aplicáveis.

8. Maiores informações bem como as normas pertinentes ao concurso encontram-se à disposição dos interessados na Assistência Acadêmica do Instituto de Física da Universidade de São Paulo, no endereço acima citado.

São Paulo, 29 de junho de 2010.

Prof. Renato de Figueiredo Jardim

- Diretor -