



## (BIOMOLECULAR E COMPUTACIONAL)

A Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Física do Instituto de Física de São Carlos, da Universidade de São Paulo, torna pública a abertura de inscrições e estabelece normas para o processo de seleção de candidatos aos cursos de Mestrado e Doutorado, para o 2º semestre de 2009, na área de concentração em Física Aplicada, com opções em Física Biomolecular e Física Computacional.

**DAS INSCRIÇÕES:** As inscrições estarão abertas de **02 a 27/03/2009**, de segunda a sexta-feira, das 10h às 12h e das 14h às 16h, nos dias úteis, no Serviço de Pós-Graduação do IFSC. As inscrições poderão ser feitas pessoalmente ou pelo correio, sendo que as inscrições enviadas através dos Correios deverão ser postadas até o último dia de inscrição, com *Aviso de Recebimento (AR)*, e só serão válidas se recebidas pelo Serviço de Pós-Graduação do IFSC até o quinto dia útil após o encerramento das inscrições. Não será cobrada taxa de inscrição de candidatos ao processo seletivo para o Programa de Pós-Graduação em Física

### DOCUMENTOS PARA INSCRIÇÃO

#### MESTRADO

- Ficha de Inscrição (disponível na página da pós-graduação, no Portal do IFSC <http://www.ifsc.usp.br/~posgraduacao/>, no link Informações Gerais, Formulários);
- Cópia do CPF, RG ou RNE para candidatos estrangeiros (ou protocolo);
- Cópia do Título de Eleitor, Certificado de Reservista, Certidão de Nascimento e, quando pertinente, Certidão de Casamento;
- Cópia do histórico escolar “sujo” (incluindo as reprovações) da graduação, mesmo que incompleto para os formandos;
- Curriculum Lattes/CNPq ou curriculum vitae (no caso de candidatos estrangeiros) **devidamente comprovado**;
- Duas cartas de recomendação lacradas (modelo disponível na página da pós-graduação, no Portal do IFSC <http://www.ifsc.usp.br/~posgraduacao/>, no link Informações Gerais, Formulários).
- Se o orientador escolhido não pertencer ao quadro de docentes credenciados no Programa, o candidato deverá anexar o Plano de pesquisa.



### **DOUTORADO**

- a) Ficha de Inscrição (disponível na página da pós-graduação, no Portal do IFSC <http://www.ifsc.usp.br/~posgraduacao/>, no link Informações Gerais, Formulários);
- b) Cópia do CPF, RG ou RNE para candidatos estrangeiros (ou protocolo);
- c) Cópia do Título de Eleitor, Certificado de Reservista, Certidão de Nascimento e, quando pertinente, Certidão de Casamento;
- d) Cópia do histórico escolar “sujo” (incluindo as reprovações) da graduação e do mestrado;
- e) Curriculum Lattes/CNPq ou curriculum vitae (no caso de candidatos estrangeiros) **devidamente comprovado**;
- f) Duas cartas de recomendação lacradas (modelo disponível na página da pós-graduação, no Portal do IFSC (<http://www.ifsc.usp.br/~posgraduacao/>, no link Informações Gerais, Formulários)
- g) Plano de pesquisa.

### **DOUTORADO DIRETO**

- a) Ficha de Inscrição (disponível na página da pós-graduação, no Portal do IFSC (<http://www.ifsc.usp.br/~posgraduacao/>, no link Informações Gerais, Formulários)
- b) Cópia do CPF, RG ou RNE para candidatos estrangeiros (ou protocolo);
- c) Cópia do Título de Eleitor, Certificado de Reservista, Certidão de Nascimento e, quando pertinente, Certidão de Casamento;
- d) Cópia do histórico escolar “sujo” (incluindo as reprovações) da graduação, mesmo que incompleto para os formandos;
- e) Curriculum Lattes/CNPq ou curriculum vitae (no caso de candidatos estrangeiros) **devidamente comprovado**;
- f) Duas cartas de recomendação lacradas (modelo disponível na página da pós-graduação, no Portal do IFSC (<http://www.ifsc.usp.br/~posgraduacao/>, no link Informações Gerais, Formulários);
- g) Plano de pesquisa.



## **DAS PROVAS**

O processo de seleção será realizado em uma única etapa, no dia **16/04/2009**, das **14:30h às 17:30h**, em local que será divulgado na página da Pós-Graduação do IFSC, 05 dias antes da prova. Os candidatos deverão comparecer ao local da prova munidos da cédula de identidade, calculadora, lápis preto, borracha, régua e caneta azul ou preta.

### **Opção Física Computacional**

A prova consistirá de questões de Física e de Computação, baseando-se em conhecimentos de mecânica, eletricidade e magnetismo, programação, estrutura de dados e métodos numéricos com aplicações em Física e Computação.

### **Conteúdo e Bibliografia Recomendada:**

**Mecânica:** *Física para Cientistas e Engenheiros*, volume 1, 5ª. Edição, Paul A. Tipler e Gene Mosca, LTC. Cinemática (capítulos 2 e 3), leis de Newton (capítulos 4 e 5), trabalho e energia (capítulos 6 e 7), quantidade de movimento (capítulo 8), rotação e momento angular (capítulos 9 e 10), equilíbrio estático e elasticidade (capítulo 12).

**Eletricidade e magnetismo:** *Física para Cientistas e Engenheiros*, volume 2, 5ª. Edição, Paul A. Tipler e Gene Mosca, LTC. Campo elétrico (capítulos 21 e 22), potencial elétrico (capítulo 23), capacitância (capítulo 24), circuitos de corrente contínua (capítulo 25). campo magnético (capítulos 26 a 28), circuitos de corrente alternada (capítulo 29), equações de Maxwell (capítulo 30).

**Métodos numéricos:** *Numerical Recipes in C: The Art of Scientific Computing*, 2nd. Ed., William H. Press, Brian P. Flannery, Saul A. Teukolsky, William T. Vetterling, Cambridge University Press. Interpolação e extrapolação (capítulo 3), integração (capítulo 4), números aleatórios e Monte Carlo (capítulo 7), raízes (capítulo 9), FFT e aplicações (capítulos 12 e 13), descrição estatística de dados (capítulo 14).

**Programação:** *Programação Sistemática em Pascal*. Autor: Niklaus Wirth. Editora: Campus, 4ª edição. Elementos básicos (capítulos 7 e 8), estruturas de controle (capítulo 9), arrays (capítulo 11), subprogramas (capítulo 12), desenvolvimento por



etapas (capítulo 15). Linguagens aceitas: C, C++, Fortran, Pascal/Delphi e Java.

**Estruturas de Dados:** *Introduction to Algorithms*, 2nd edition., Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, MIT Press and McGraw-Hill. Ordenação (capítulos 6 a 9), estruturas básicas de dados (capítulos 10 a 14) e algoritmos elementares de grafos (capítulo 22).

### Opção Física Biomolecular

A prova consistirá de questões de Física e de Biologia/Bioquímica.

#### Bibliografia recomendada:

**Física:** Tipler, Paul A. - 4ª edição. Capítulos: 07 – Conservação da Energia. Capítulo 15 – Movimento Ondulatório. Capítulo 17 – A Dualidade onda-partícula e a Física Quântica. Capítulo 19 – Calor e 1ª Lei da Termodinâmica. Capítulo 35 – Interferência e Difração Capítulo 37 – Os Átomos.

**Biologia/Bioquímica:** Como modelo está indicada a bibliografia abaixo, entretanto pode ser empregada outra fonte equivalente. David L. Nelson e Michael M. Cox; Lehninger, Principles of Biochemistry, 3a ed. (2000) ou mais recente. Worth Publishers. Capítulos: 01. A lógica molecular da vida. 02. Células. 03. Biomoléculas. 04. Água. 05. Aminoácidos, peptídeos e proteínas. 09. Carboidratos e glicobiologia. 10. Nucleotídeos e ácidos nucleicos. 11. Lipídeos.

#### DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E DE SELEÇÃO:

O exame de seleção é obrigatório para todos os candidatos inscritos.

Os critérios de seleção adotados para os cursos de Mestrado, Doutorado ou Doutorado Direto são:

- desempenho do candidato no exame escrito estabelecido pelo Programa, sendo de caráter eliminatório e classificatório; (o candidato será automaticamente desclassificado se obtiver nota 0,0 (zero) em qualquer uma das partes das provas aplicadas, Computação ou Física no caso da opção Física Computacional, ou Biologia ou Física no caso da Física Biomolecular;



- em casos de empate na classificação decorrente do desempenho do candidato no exame escrito, serão feitas análises i) do histórico escolar do curso de graduação e/ou Mestrado, levando-se em consideração o desempenho acadêmico do candidato e ii) do Currículo Lattes/CNPq (no caso de candidatos brasileiros) ou *Curriculum Vitae* (no caso de candidatos estrangeiros), levando-se em conta a produção científica do candidato.

O processo de seleção será conduzido pela Comissão Setorial do Programa, indicada pela Comissão de Pós-Graduação.

Todas as divulgações serão feitas na página da Pós-Graduação, no portal do IFSC (<http://www.ifsc.usp.br/~posgraduacao/>, no link Processo Seletivo) e no Serviço de Pós-Graduação.

## **APLICAÇÃO DA PROVA**

1. O candidato deverá comparecer ao local da prova com no mínimo 30 minutos de antecedência para checagem e assinatura da lista de presença;
2. O candidato deverá rubricar todas as folhas da prova;
3. A prova terá a duração de (03) três horas com início às 14:30h;
4. Não será permitida a entrada na sala após o horário de início da prova;
5. Só será permitida a saída definitiva da sala depois de transcorridos 30 minutos do início da prova;
6. O candidato poderá ir ao banheiro somente depois de transcorridos 30 minutos de prova e com o acompanhamento de um fiscal da sala;
7. A prova deverá ser respondida a tinta azul ou preta;
8. Em hipótese alguma será corrigida a prova resolvida a lápis;
9. Em hipótese alguma o rascunho será considerado na correção da prova;
10. Em hipótese alguma as questões com rasuras serão consideradas.

## **DA MATRÍCULA**

Os candidatos aprovados no processo seletivo deverão apresentar no Serviço de Pós-Graduação, no ato da matrícula, de segunda a sexta-feira, das 10h às 12h e



das 14h às 16h, no período que será divulgado no calendário da Pós-Graduação, no portal do IFSC (<http://www.ifsc.usp.br/~posgraduacao/>, no link Calendário), no início de julho de 2009, os formulários listados abaixo e cópia simples dos documentos solicitados:

### **MESTRADO**

- i) Formulários de **Matrícula, Declaração Disciplinas Obrigatórias, Escolha de Orientador e UNIMED – Titular**, devidamente preenchidos e assinados (disponíveis na página da pós-graduação, no Portal do IFSC <http://www.ifsc.usp.br/~posgraduacao/>, no link Processo Seletivo);
- ii) Uma cópia do diploma de graduação, devidamente registrado, ou certificado com a data de conclusão de curso de Graduação, contendo a data de colação de grau, obtido em curso oficialmente reconhecido, não aceitando para esse fim diploma obtido em licenciatura curta, a não ser em casos especiais de mérito acadêmico, comprovado por comissão especificamente constituída pela Câmara de Normas e Recursos e aprovada pelo Conselho de Pós-Graduação da USP;
- iii) Se o orientador escolhido não pertencer ao quadro de docentes credenciados no Programa, ele deverá solicitar o seu credenciamento, obedecidas as Normas Específicas do Programa.

### **DOUTORADO**

- i) Formulários de **Matrícula, Declaração Disciplinas Obrigatórias, Escolha de Orientador e UNIMED – Titular**, devidamente preenchidos e assinados (disponíveis na página da pós-graduação, no Portal do IFSC <http://www.ifsc.usp.br/~posgraduacao/>, no link Processo Seletivo);
- ii) Uma cópia do diploma de graduação, devidamente registrado, ou certificado com a data de conclusão de curso de Graduação, contendo a data de colação de grau, obtido em curso oficialmente reconhecido, não aceitando para esse fim diploma obtido em licenciatura curta, a não ser em casos especiais de mérito acadêmico, comprovado por comissão especificamente constituída pela Câmara de Normas e Recursos e aprovada pelo Conselho de Pós-Graduação;



- iii) Uma cópia do diploma de mestrado ou certificado/declaração de defesa (até a confecção do diploma), com data da apresentação pública da dissertação;
- iv) Um exemplar da dissertação de mestrado;

### ***DOCTORADO DIRETO***

- i) Formulários de **Matrícula, Declaração Disciplinas Obrigatórias, Escolha de Orientador e UNIMED – Titular**, devidamente preenchidos e assinados (disponíveis na página da pós-graduação, no Portal do IFSC <http://www.ifsc.usp.br/~posgraduacao/>, no link Processo Seletivo);
- ii) Uma cópia do diploma de graduação, devidamente registrado, ou certificado com a data de conclusão de curso de Graduação, contendo a data de colação de grau, obtido em curso oficialmente reconhecido, não aceitando para esse fim diploma obtido em licenciatura curta, a não ser em casos especiais de mérito acadêmico, comprovado por comissão especificamente constituída pela Câmara de Normas e Recursos e aprovada pelo Conselho de Pós-Graduação;

***Observação: Os alunos que não estiverem habilitados para efetuar a matrícula no prazo previsto perderão a bolsa, caso ela tenha sido concedida.***

### **INFORMAÇÕES:**

- i) Serviço de Pós-Graduação do IFSC, Av. Trabalhador São-carlense, 400 – Centro – 13566-590 – São Carlos, SP
- ii) Fone: (16) 3373-8808;
- iii) Fone/Fax: (16) 3373-9777
- iv) Página da Pós-Graduação, no Portal do IFSC: [www.ifsc.usp.br/~posgraduacao/](http://www.ifsc.usp.br/~posgraduacao/)
- v) Caixa Postal 369, CEP 13560-970, São Carlos, SP
- vi) Através do e-mail **svposgrad@ifsc.usp.br**