

Edital ATAc/IFSC-24/2018, de 19/07/2018

ABERTURA DO PROCESSO SELETIVO DE INGRESSO E DE CONCESSÃO DE BOLSAS DE ESTUDO NO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA, NA ÁREA DE FÍSICA APLICADA, ÊNFASE FÍSICA COMPUTACIONAL DO INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS PARA O 1º SEMESTRE DE 2019.

A Comissão de Pós-Graduação (CPG) do Instituto de Física de São Carlos (IFSC), no uso de sua competência fixada no artigo 36 do Regimento de Pós-Graduação da USP, torna pública a abertura de inscrições e estabelece as normas para o processo seletivo de ingresso e concessão de bolsas no 1º semestre de 2019 no Programa de Pós-Graduação em Física stricto sensu, cursos de mestrado e doutorado nas áreas de concentração em Física Aplicada, ênfase Física Computacional oferecidos pelo Instituto de Física de São Carlos (IFSC) da Universidade de São Paulo (USP).

1. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

- 1.1. O processo de seleção é conduzido pela Comissão de Pós-Graduação em Física do IFSC-USP.
- 1.2. Este processo seletivo é constituído de duas etapas:
 - a) fase inicial: exame escrito de caráter eliminatório e classificatório, conforme especificado na seção 2 deste edital;
 - b) fase final: análise de documentação que comprove o mérito acadêmico e potencial de realizar o curso de pós-graduação pretendido pelo candidato de caráter eliminatório e classificatório, conforme especificado na seção 4 deste edital.
- 1.3. Neste processo seletivo, há inscrições independentes para:
 - a) fase inicial – exame escrito especificado na seção 2 deste edital.
 - b) fase final – seleção junto à CPG como especificado na seção 4 deste edital.
- 1.4. A fase inicial habilita o candidato para realizar a inscrição na fase final.
- 1.5. A fase final habilita o candidato para realizar a solicitação de matrícula nos cursos acima citados e classifica os candidatos para concessão de bolsa do programa.
- 1.6. Não há entrevista em nenhuma etapa do processo de seleção.
- 1.7. Não há número fixo de vagas e todos os candidatos que preencherem os requisitos especificados abaixo serão aceitos no programa.

2. DA FASE INICIAL - EXAME ESCRITO

- 2.1. Todos os interessados em ingressar no Programa de Pós-Graduação do IFSC na área de concentração especificadas neste edital deverão se submeter a exame escrito que teste seus conhecimentos nas disciplinas do curso de graduação em Física Computacional do IFSC.
- 2.2. A inscrição no exame escrito deve ser feita através da página http://www.ifsc.usp.br/~posgrad/exame_pg/inscricao_comp entre os dias 01/08 e 07/09/2018.
- 2.3. A prova será realizada no IFSC no dia 09/10/2018 às 14:00 h horário de Brasília em sala a ser divulgada na página www.ifsc.usp.br/posgraduacao.
- 2.4. Candidatos do exterior podem solicitar até 20/08/2018 via sistema de inscrição a aplicação de prova em seu país de origem. A CPG avaliará a possibilidade de aplicação e divulgará até a data limite para a inscrição a

aprovação ou não da solicitação por email aos interessados indicando os locais e horários dos exames no exterior.

- 2.5. O conteúdo do exame escrito está especificado no Anexo I deste Edital.
- 2.6. As regras de aplicação do exame escrito estão especificadas no Anexo II deste Edital.
- 2.7. As regras para solicitação de impugnação de questões e solicitação de revisão de notas estão especificadas no anexo III deste edital.
- 2.8. O exame escrito oferece uma nota para cada parte avaliada: Computação (Nb) e Física (Nf).
- 2.9. Serão consideradas válidas para este processo seletivo exames escritos realizados há no máximo (3) três anos antes da data de inscrição.
- 2.10. Será considerada apenas a nota obtida no último exame escrito realizado pelo candidato.

3. DA HABILITAÇÃO DOS CANDIDATOS PARA A FASE FINAL E PARA A MATRICULA

- 3.1. A nota obtida pelo candidato no exame escrito ($N_i = N_b + N_f$) será normalizada da seguinte forma: $NNormi = (N_i \times 5) / M_{Exame}$, na qual M_{Exame} é a média aritmética de todos os candidatos que realizaram o mesmo exame escrito. A nota $NNormi$ será calculada com precisão de até duas casas decimais.
- 3.2. Serão considerados eliminados deste processo seletivo os candidatos com notas N_b ou N_f iguais a zero.
- 3.3. Serão considerados habilitados para inscrição na fase final do processo seletivo e habilitados à solicitar matrícula nos cursos de mestrado e doutorado os candidatos não eliminados por critérios anteriores que atendam à pelo menos uma das condições abaixo:
 - a) nota normalizada $NNormi$ igual ou superior a 4 (quatro)
 - b) nota N_i igual ou superior a 5 (cinco);

4. DA FASE FINAL

- 4.1. Os candidatos deverão efetuar sua inscrição para a fase final deste processo seletivo no período de 00:00 de 19/11/2018 a 23:59 h de 07/12/2018, hora oficial de Brasília, unicamente via formulário eletrônico disponível no endereço www.ifsc.usp.br/posgraduacao na aba Processo Seletivo, restando claro que não haverá prorrogação de prazo por alegação de sobrecarga no sistema, caso os candidatos deixem sua inscrição para ser feita nos últimos momentos.
- 4.2. Não serão aceitas inscrições enviadas de nenhuma outra forma além do formulário eletrônico acima referido.
- 4.3. Na inscrição, o candidato deverá indicar o orientador que deverá figurar entre aqueles associados ao quadro de docentes, funcionários de nível superior, pós-doutores e professores visitantes regularmente cadastrados no IFSC e que atendam às regras de credenciamento contidas no Regimento da Pós-Graduação do IFSC e da USP. Não serão aceitas indicações de orientadores vinculados à outras instituições que não seja o IFSC/USP.
- 4.4. É responsabilidade do candidato contatar o orientador, elaborar um plano de pesquisa em comum acordo e obter a concordância do mesmo para a inscrição nesta fase do processo seletivo.
- 4.5. O projeto de pesquisa é parte integrante deste processo seletivo. A alteração do projeto de pesquisa deve ser aprovada pela CPG mediante solicitação

específica. A não aprovação da mudança de projeto de pesquisa implica na eliminação do candidato no processo seletivo e consequente cancelamento da eventual bolsa de estudo eventualmente implementada.

4.6. Todos os candidatos deverão anexar vias eletrônicas, em formato pdf, dos seguinte documentos:

- a) Plano de pesquisa conciso de no mínimo 3 e no máximo 10 páginas, redigido em folha de tamanho A4 utilizando fonte Arial tamanho 12, espaçamento único, sendo que a primeira página deve conter apenas o título do trabalho, nome e assinatura do candidato e nome e assinatura do orientador;
- b) Resultado oficial do exame escrito (fase inicial) válido para este processo seletivo;
- c) Cópia do histórico escolar da graduação, mesmo que incompleto para os formandos;
- d) Currículo Lattes/CNPq;
- e) Cópia do histórico escolar do mestrado para os candidatos ao doutorado;
- f) Cópia da certidão de nascimento ou da certidão de casamento;
- g) Comprovação da produção científica e intelectual utilizada para atribuição de pontuação tal como especificado no item 5.1 abaixo.

4.7. Os candidatos brasileiros devem anexar também ao formulário eletrônico:

- a) Cópia da cédula de identidade (RG);
- b) Se o RG não contiver o número do CPF, cópia do CPF;
- c) Cópia do título de eleitor;
- d) Cópia do certificado de reservista ou de prova de quitação com o serviço militar para os candidatos do sexo masculino;
- e) Certidão de quitação eleitoral;

4.8. Os candidatos estrangeiros devem anexar também ao formulário eletrônico:

- a) Cópia do passaporte ou RNE;

5. DA CLASSIFICAÇÃO DOS CANDIDATOS NA FASE FINAL

5.1. Os currículos dos candidatos serão analisados no tocante ao mérito acadêmico e potencial de realizar o curso de pós-graduação. Serão atribuídos pontos para cada uma das realizações abaixo:

- a) Autor de artigo científico publicado em revista com fator de impacto (WebOfScience) maior que três ou Qualis A: 300 pontos por artigo.
- b) Autor de artigo científico publicado em revista com fator de impacto (WebOfScience) menor que três: 100 pontos por artigo.
- c) Autor de patente depositada: 300 pontos por patente.
- d) Autor de capítulo de livro: 100 pontos por capítulo
- e) Autor de artigo completo publicado em anais de congresso: 50 pontos por artigo.
- f) Autor de apresentação de trabalho em congresso internacional: 25 pontos por apresentação.
- g) Autor de apresentação em congresso nacional: 15 pontos por apresentação.
- h) Beneficiário de bolsa de iniciação científica de agência de fomento: 50 pontos por semestre usufruído de bolsa. Pontuação válida apenas para os candidatos ao curso de mestrado.

5.2. A CPG aferirá a pontuação de cada item utilizando a documentação comprobatória enviada na inscrição (item 4.6.g).

5.3. A pontuação obtida pelo candidato (P_i) será normalizada da seguinte forma:
$$PNormi = (P_i \times 5) / MPonti$$
na qual $MPonti$ é a média aritmética de todos os

candidatos que realizaram inscrição. A nota PNormi será calculada com precisão de até duas casas decimais. A média MPonti será calculada separadamente para os inscritos no curso de mestrado e doutorado.

- 5.4. Para os candidatos ao curso de mestrado, a nota da fase final deste processo seletivo é $0,8 \times \text{NNormi} + 0,2 \times \text{PNormi}$. A nota final será calculada com precisão de até duas casas decimais.
- 5.5. Para os candidatos ao curso de doutorado, a nota da fase final deste processo seletivo é $0,7 \times \text{NNormi} + 0,3 \times \text{PNormi}$. A nota final será calculada com precisão de até duas casas decimais.
- 5.6. Os candidatos serão classificados em ordem decrescente da nota da fase final deste processo seletivo para fins de concessão das bolsas deste programa de pós-graduação.
- 5.7. Em casos de empate na nota da fase final deste processo seletivo, serão considerados para desempate os seguintes parâmetros nesta ordem:
 - a) Soma das citações (WebOfScience) dos artigos científicos publicados pelo candidato;
 - b) Soma do fator de impacto (WebOfScience) dos artigos científicos publicados pelo candidato;
 - c) Número de artigos completos publicados em anais de congressos internacionais;
 - d) Número de artigos completos publicados em anais de congressos nacionais;
- 5.8. A classificação dos candidatos será divulgada até o dia 17/12/2018, através do portal www.ifsc.usp.br/posgraduacao na aba Processo Seletivo.

6. DA MATRÍCULA

- 6.1. Estão aptos a realizar matrícula nos curso de pós-graduação de Mestrado e Doutorado em Física Básica ou Aplicada ênfase Física Computacional do IFSC/USP todos os candidatos habilitados de acordo com a seção 3 deste edital e que participarem da fase final deste processo seletivo.
- 6.2. Os candidatos ao curso de mestrado que ainda não tiverem colado grau por órgão competente do seu curso de graduação estarão impedidos de efetivar matrícula.
- 6.3. Para o curso de doutorado, os candidatos devem apresentar comprovação de título de mestre devidamente reconhecido pela CAPES. Os candidatos com títulos de mestre obtidos em instituições estrangeiras deverão obter, previamente à matrícula, a equivalência do título de mestre junto à Universidade de São Paulo.
- 6.4. As matrículas devem ser solicitadas entre os dias 01/02/2019 e 28/02/2019 no Serviço de Pós-Graduação do IFSC/USP.
- 6.5. São documentos obrigatórios para a matrícula no curso de Mestrado e Doutorado:
 - a) Formulário de solicitação de matrícula e anexos disponíveis em www.ifsc.usp.br/posgraduacao na aba Processo Seletivo.
 - b) 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 será aceito 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;

- c) Uma cópia do histórico escolar completo do curso de graduação. Caso o candidato já tenha entregue cópia do histórico escolar completo de graduação na inscrição da fase inicial, item este item deverá ser desconsiderado;
 - d) Foto 3x4.
- 6.6. Além dos documentos acima, são documentos obrigatórios para a matrícula no curso de Doutorado:
- a) Uma cópia do diploma de mestrado ou atestado de defesa, devidamente homologada, emitido por órgão competente juntamente com a portaria de reconhecimento do título.

7. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

- 7.1. Será desclassificado e automaticamente excluído deste processo seletivo o candidato que:
- a) prestar declarações ou apresentar documentos falsos em quaisquer das etapas da seleção.
 - b) não apresentar toda a documentação requerida nos prazos e condições estipuladas neste edital.
- 7.2. Ao inscrever-se no processo seletivo, o candidato reconhece e aceita as normas estabelecidas neste edital.
- 7.3. Os candidatos deverão acessar a página www.ifsc.usp.br/posgraduacao para consultar o edital e para informar-se sobre inscrição e resultados. É de inteira responsabilidade do candidato o acompanhamento das publicações relativas ao processo seletivo objeto deste edital.
- 7.4. Todas as solicitações de informações e esclarecimentos sobre este processo seletivo deverão ser feitas por escrito, pelo e-mail exam_pg@ifsc.usp.br, as quais serão respondidas por escrito e deixadas à disposição de quaisquer interessados.
- 7.5. A eventual objeção à algum aspecto do presente Edital deve ser protocolada no Serviço de Pós-Graduação do IFSC, na Avenida Trabalhador São-carlense, 400, Parque Arnold Schimidt, São Carlos - SP, no prazo de até 3 dias a partir da publicação do mesmo. Desde que devidamente embasada, a argumentação será analisada pela Comissão de Pós-Graduação.
- 7.6. Não serão admitidos pedidos de impugnação:
- a) sem a exposição clara e detalhada dos motivos do inconformismo do recorrente;
 - b) protocolados fora do prazo.
- 7.7. Decorrido o prazo para a apresentação de pedidos de impugnação, a Comissão de Pós-Graduação procederá à análise destes, encaminhando aos recorrentes a resposta quanto ao seu eventual acolhimento ou, se for o caso, à sua rejeição. Nos casos de indeferimento do pleito, a resposta incluirá parecer consubstanciado acerca da improcedência do recurso. Na hipótese de verificação de que é pertinente a questão que embasou o pedido de impugnação do Edital, a Comissão de Pós-Graduação tomará as providências necessárias para corrigir o Edital.
- 7.8. Casos omissos serão resolvidos pela CPG.

ANEXO I - DO CONTEÚDO DO EXAME ESCRITO - FASE INICIAL

1. O exame escrito específico para será composto por duas partes. A primeira parte do exame conterá 5 questões discursivas da área de física e a segunda parte conterá 5 questões discursivas das áreas de computação. Cada questão tem valor de 1,0 ponto, perfazendo um valor máximo de 5,0 pontos em cada parte.
2. As questões de física abrangem os temas: a) Princípios da Dinâmica - Leis de Newton e suas aplicações; b) Conservação da Energia: trabalho de uma força constante, trabalho de uma força no caso geral, forças conservativas, conservação da energia no movimento geral, aplicações: campos gravitacional; c) Oscilações: oscilador harmônico simples (sistema massa-mola e pêndulo simples), oscilações forçadas e amortecidas; d) Movimento Ondulatório: conceito de onda, ondas harmônicas, propagação, reflexão e refração; e) Introdução à Termodinâmica: calor e 1a Lei da termodinâmica; de acordo com a seguinte bibliografia: P. A. Tipler, Física (volume 1), 5a edição, LTC Editora; D. Halliday, R. Resnick, K. S. Krane, Física (volumes 1, 2), 4a edição, LTC Editora; R. A.
3. As questões de computação abrangem os seguintes assuntos: a) Estruturas de Dados: Ordenação, estruturas básicas de dados e algoritmos elementares de grafos. Bibliografia: Introduction to Algorithms, 2nd edition., Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, MIT Press and McGraw-Hill; Fundamentos de Estrutura de Dados, E. Horowitz; S. Sahni, Campus, Rio de Janeiro, 1986, Algorithms and Data Structures, N. Wirth, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1986. b) Programação: Elementos básicos, estruturas de controle, arrays, subprogramas, desenvolvimento por 4 etapas. Bibliografia: Programação Sistemática em Pascal, Niklaus Wirth, Editora: Campus, 4a edição; Projeto de Algoritmos, 2a. edição, N. Ziviani, Thomson, 2004; C. – A Linguagem de Programação Padrão ANSI, B.W. Kernigham, D.M. Ritchie, Editora Campus, 1995. Linguagens aceitas: C, C++, Fortran, Pascal/Delphi e Java. c) Métodos numéricos: Interpolação e extrapolação, raízes, FFT e aplicações. Bibliografia: Numerical Recipes: The Art of Scientific Computing, William H. Press, Brian P. Flannery, Saul A. Tekolsky e William T. Vetterling, Cambridge University Press; Computational Physics, Nicholas J. Giordano e Hisao Nakanishi, Pearson Education; Computational Physics, Steven E. Koonin e Dawn C. Meredith, Addison Wesley.

ANEXO II - DA APLICAÇÃO DO EXAME ESCRITO - FASE INICIAL

1. Todos os candidatos deverão comparecer ao local do exame com antecedência mínima de 30 minutos, munidos de documento de identidade com foto, lápis, borracha e caneta.
2. Candidatos com necessidades especiais deverão informar logo após as inscrições as suas necessidades através do email exam_pg@ifsc.usp.br.
3. As provas deverão ser respondidas a caneta (tinta azul ou preta).
4. Durante a realização da prova, não será permitido ao candidato utilizar aparelhos eletrônicos de qualquer espécie ou qualquer aparelho que possibilite a comunicação com o ambiente externo à sala de realização das provas, devendo os equipamentos ser desligados e entregues aos aplicadores, sob pena de desclassificação e eliminação do processo seletivo.
5. Não será permitida a entrada na sala após 60 minutos do horário de início das provas.
6. Só será permitida a saída definitiva da sala depois de transcorridos 90 minutos do horário de início das provas.

7. O candidato poderá ir ao banheiro somente depois de transcorridos 90 minutos do horário de início de cada prova e com o acompanhamento de um fiscal da sala.
8. Todas as folhas de rascunho deverão ser entregues junto com as folhas da prova. Entretanto, em hipótese alguma o rascunho será considerado na correção da prova.

ANEXO III - DA SOLICITAÇÃO DE IMPUGNAÇÃO DE QUESTÕES E REVISÃO DAS NOTAS DO EXAME ESCRITO - FASE INICIAL

1. A eventual objeção a alguma questão do exame deve ser protocolada pelo candidato no Serviço de Pós-Graduação do IFSC, na Avenida Trabalhador São-carlense, 400, Parque Arnold Schimidt, São Carlos - SP, no prazo de até 3 (três) dias úteis após a realização da prova. Desde que devidamente embasada, a argumentação será analisada pela Comissão de Pós-Graduação. Na hipótese de anulação de questão do exame, a pontuação a ela correspondente será simplesmente descartada e as notas serão normalizadas de tal modo que a nota máxima no exame não seja alterada. Não serão admitidos recursos:
 - a) sem a exposição dos motivos do inconformismo do candidato;
 - b) protocolados fora do prazo.
2. Decorrido o prazo para a apresentação de pedidos de impugnação, a Comissão Organizadora procederá à análise dos mesmos, encaminhando aos recorrentes por correio eletrônico, no endereço informado no momento da sua inscrição, a resposta quanto ao seu eventual acolhimento ou, se for o caso, à sua rejeição. Nos casos de indeferimento do pleito, a resposta incluirá parecer consubstanciado acerca da improcedência do recurso.
3. Após corrigidas as provas e divulgados os resultados é facultado aos candidatos interpor recurso devidamente justificado por escrito. Para tal, o candidato deverá proceder em duas etapas. No prazo de 3 (três) dias úteis após a divulgação dos resultados, protocolar no Serviço de Pós-Graduação do IFSC, na Avenida Trabalhador São-carlense, 400, Parque Arnold Schimidt, São Carlos - SP, solicitação de vista de seu exame corrigido. No prazo de até 3 (três) dias úteis a organização disponibilizará ao candidato sua prova corrigida. O candidato terá então o prazo de 3 (três) dias úteis para protocolar requerimento de revisão de nota. O requerimento deve ser fundamentado no gabarito oficial e critérios de correção do exame divulgados no portal www.ifsc.usp.br/posgraduacao na aba Processo Seletivo, apresentando argumentação clara que evidencie a necessidade de alteração da correção. Não serão admitidos recursos:
 - a) sem a exposição dos motivos do inconformismo do candidato;
 - b) protocolados fora do prazo.
4. Decorrido o prazo para interposição de pedido de revisão de notas, a Comissão Organizadora procederá à análise dos mesmos. Concluída essa etapa revisional, o candidato reclamante será informado do resultado por correio eletrônico, no endereço informado no momento da sua inscrição.