UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação
Instituto de Física e Matemática
Programa de Pós-Graduação em Física

EDITAL Nº 169/2019

SELEÇÃO DE ALUNO REGULAR DE MESTRADO – 01/2020

Curso recomendado pela CAPES em 12/2007.

A Universidade Federal de Pelotas em conformidade com o Regimento *Stricto Sensu* da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e a Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Física tornam público, para conhecimento dos interessados, o processo de seleção dos candidatos ao **Curso de Mestrado** do referido Programa, nos termos estabelecidos neste Edital.

1. DA INSCRIÇÃO

As inscrições ao Exame de Seleção para o **Curso de Mestrado** do Programa de Pós-Graduação em **Física** da UFPel estarão abertas no período de 15 **de dezembro de 2019 a 15 de janeiro de 2020**, das 8h30min as 17:00h na Secretaria do Programa, no endereço:

Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Física

Instituto de Física e Matemática

Prédio 05, sala 301

Campus Capão do Leão, Caixa Postal 354

CEP 96160-000, Capão do Leão, RS

ou pelo endereço eletrônico pgfisica.ufpel@gmail.com (veja instruções no item 1.4.1).

1.1- Poderão inscrever-se como candidatos os **Graduados em Física ou áreas afins**, ou alunos cursando o último semestre letivo desses Cursos, devendo estes comprovarem a finalização do Curso até a data da matrícula, caso aprovados para o ingresso. A Coordenação do Programa informará, por escrito e com justificativa, aos candidatos que tiverem a inscrição recusada.

1.2- As inscrições deverão ser apresentadas através do **Formulário 1 de inscrição**, obtido eletronicamente na página do Programa (item Inscrição e Seleção, disponível em wp.ufpel.edu.br/pgfisica), preenchido digitalmente ou em "CAIXA ALTA", de forma legível, acompanhado das fotocópias simples dos seguintes documentos:

(a) **Diploma de Graduação** (frente e verso) ou atestado de conclusão do Curso de Graduação. Candidatos que ainda não tenham finalizado o Curso de Graduação até a data da inscrição, deverão anexar o atestado de

matrícula no semestre em curso, com lista de disciplinas. Este documento deverá ser substituído pelo atestado de conclusão do Curso no ato da efetivação de matrícula, caso selecionado.

(b) **Histórico Escolar** do Curso de Graduação. No caso de alunos que não cursaram a Graduação na UFPel, deverão ser anexadas ao histórico as cópias dos programas das disciplinas cursadas (plano de ensino ou caracterização das disciplinas) que incluam o conteúdo das disciplinas específicas e disciplinas complementares, definidas na seção 2.1 abaixo.

(c) **Curriculum Vitae (CV Lattes**, preenchido no padrão da plataforma Lattes do CNPq), acompanhado das cópias da ***comprovação documental*** das informações contidas nele. Instruções para o preenchimento e impressão do CV Lattes podem ser obtidas na página do CNPq (http://lattes.cnpq.br/).

(d) **Carteira de Identidade**, **CPF**, **Título de Eleitor**, **Certificado de Reservista** e **Certidão de Nascimento ou de Casamento** em caso de mudança de nome. Para candidatos estrangeiros, as fotocópias das folhas de identificação do passaporte substituem a carteira de identidade, CPF, Título de Eleitor e Certificado de Reservista.

(e) Uma **foto 3x4** recente.

(f) As(Os) candidatas(os) que se autodeclararem negras(os) deverão fazê-lo em documento específico (disponível em wp.ufpel.edu.br/pgfisica, item Inscrição e Seleção) preenchido digitalmente ou em "CAIXA ALTA" de forma legível no ato da inscrição no processo seletivo. Este documento será submetido pelo Programa ao Núcleo de Ações Afirmativas e Diversidade da UFPel, que verificará a autodeclaração por meio de entrevista a ser marcada pelo Programa com a comissão específica para esse fim.

(g) As(Os) candidatas(os) indígenas deverão apresentar cópia do Registro Administrativo de Nascimento de Indígena (RANI) ou declaração da FUNAI e declaração de liderança do grupo ao qual pertence.

(h) As(Os) candidatas(os) quilombolas deverão apresentar declaração de liderança da comunidade à qual pertence.

(i) As(Os) candidatas(os) com deficiência deverão apresentar laudo médico com Código de Deficiência nos termos da Classificação Internacional de Doenças – CID.

1.3- Para o processo de seleção não é cobrada taxa de inscrição.

1.4- As inscrições poderão ser feitas pessoalmente ou por procuração na Secretaria do Programa, no endereço indicado acima.

1.4.1- Os candidatos que não puderem comparecer pessoalmente, ou mediante procuração, à Secretaria do Programa, poderão inscrever-se enviando toda a **documentação listada no item 1.2 digitalizada, no formato PDF ou imagem de boa qualidade**, para o endereço eletrônico (e-mail) pgfisica.ufpel@gmail.com. com o **limite máximo de 3MB por mensagem eletrônica, incluindo os anexos**. O campo "Assunto" do e-mail deverá ser preenchido com: "**Inscrição para o Mestrado 01/2020: o nome do candidato, CPF**".

1.4.1.1- Só serão aceitas inscrições por e-mail que respeitem no envio na data limite de **15 de janeiro de 2020**, observado o horário das 17:00h (hora de Brasília, Brasil) para o envio. Não serão aceitas inscrições após este horário e data.

1.4.1.2- Em caso de aprovação no processo de seleção, o candidato deverá apresentar cópias impressas da documentação digitalizada, sob pena de impedimento da sua matrícula.

1.5- Nenhum candidato poderá participar de qualquer etapa do processo de seleção se houver pendência sobre a documentação requerida para a inscrição.

1.6- Informações podem ser obtidas na Secretaria do Programa, no endereço indicado acima, ou através dos telefones (53) 3275-7584/3275-7346, das 8h30min as 14h, ou e-mail pgfisica.ufpel@gmail.com.

2. DO PROCESSO DE SELEÇÃO

A seleção ao **Curso de Mestrado** em Física será realizado em **02 fases**, por uma Comissão de Avaliação, e contemplará:

2.1- **Na primeira fase** a realização da **avaliação do histórico escolar**, **de caráter eliminatório**, no qual serão avaliados os seguintes aspectos:

2.1.1- A **Nota Geral**, denominada nota **N1**, do estudante no Curso de Graduação. A nota N1 é calculada através da média aritmética simples das notas obtidas em todas as disciplinas cursadas pelo candidato.

2.1.2- A **média aritmética** das notas obtidas em um grupo de **Disciplinas Específicas**, denominada nota **N2**, cujas nomenclaturas usuais e respectivas súmulas são:

Teoria Eletromagnética: Campos Eletrostáticos. Meios Dielétricos. Equações de Laplace e Poisson. Campos magnéticos. Campos elétricos e magnéticos gerados por cargas em movimento. Equações de Maxwell.

1. 1. 1. **Mecânica Geral:** Teoremas do cálculo vetorial e transformações de coordenadas. Mecânica newtoniana do ponto material. Sistemas de partículas. Gravitação. Forças centrais e referenciais não inerciais. Oscilações.

2. **Termodinâmica:** Conceitos Básicos da Termodinâmica; A Primeira Lei da Termodinâmica; A Segunda Lei da Termodinâmica e Entropia; Potenciais Termodinâmicos, Relações de Maxwell e Relações Termodinâmicas Gerais; Mudanças de Estado Físico; Introdução à Termodinâmica na Linguagem das Variáveis Extensivas.

3. **Mecânica Quântica I:** Equação de Schrödinger, partícula livre e pacotes de onda, problemas unidimensionais, *momentum* angular orbital, átomo de hidrogênio.

4. **Modelos Teóricos da Física:** Equações diferencias ordinárias na Física, Soluções por série das equações diferenciais ordinárias (Equações de Legendre e de Bessel), Equações diferenciais parciais na Física (Parabólicas, Hiperbólicas e Elípticas), Funções de variável complexa.

2.1.3- Os candidatos que obtiverem nota **N1** ou nota **N2** menor do que seis (6,0) serão automaticamente excluídos do processo de seleção.

2.1.4. A **média aritmética das duas (02) melhores notas**, obtidas em um grupo de **Disciplinas Complementares**, denominada nota **N3**, cujas nomenclaturas usuais e respectivas súmulas são:

Mecânica Estatística: Teoria Cinética. Os "ensembles" microcanônicos, canônicos e macrocanônicos. Teoria da Informação e Entropia. Função partição e potências termodinâmicas. Estatística de Maxwell-Boltzmann, Bose-Einstein e Fermi-Dirac. Aplicações.

Mecânica Quântica II: Conceitos fundamentais e o formalismo de Dirac. Dinâmica Quântica. Momento Angular. Teoria de Perturbação.

Teoria Eletromagnética II: Ondas eletromagnéticas e radiações. Guia de ondas. Interação onda matéria. Teoria da relatividade especial.

Mecânica Analítica: Formulações das mecânicas Lagrangeana e Hamiltoniana para sistemas de partículas e campos. Transformações canônicas e equações de Hamilton-Jacobi, Sistemas contínuos.

Física do Estado Sólido: Propriedades estruturais, térmicas, eletrônicas, de transporte, magnéticas e supercondutoras de sólidos. Propriedades dielétricas e ópticas de sólidos isolantes.

2.1.5- A **nota final da primeira fase (NF)** do estudante será obtida da seguinte forma:

NF = (4,0 x N1 + 4,0 x N2 + 2,0 x N3)/10

Obs.: Para candidatos cujo histórico apresente conceitos em vez de notas, será feita, previamente, a conversão de faixas de notas para conceitos como segue. D = reprovação; C = 5,0, B = 7,5 e A = 9,0.

2.2- **Na segunda fase** será feita a avaliação do CV Lattes documentado. Esta etapa é classificatória.

3. DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A Comissão de Avaliação levará em consideração:

3.1- Na **PONTUAÇÃO:**

(a) **Na Avaliação do Histórico Escolar**: serão avaliadas a **Nota Geral N1** do estudante no Curso de Graduação constante no histórico escolar, a **Nota N2**, calculada através da média aritmética simples das notas obtidas no grupo de Disciplinas Específicas descritas acima, e a **Nota N3**, calculada através da média aritmética simples das duas (02) melhores notas obtidas no grupo de Disciplinas Complementares descritas acima.

(b) **Na análise do Curriculum Vitae**: participação em projetos de pesquisa (até 05 pontos); participação em eventos científicos (até 03 pontos), produção bibliográfica (até 02 pontos). A pontuação do CV Lattes está condicionada à apresentação dos documentos comprobatórios das informações contidas nele, conforme descrito no item 1.2 acima. O somatório final de todos os itens será no máximo de 10 pontos.

3.2- Na **CLASSIFICAÇÃO:**

(a) Avaliação do histórico escolar – **Peso 8,0**

(b) Análise de currículo – **Peso 2,0**

(c) As notas da primeira fase, nos itens Nota Geral N1 e média N2 das Disciplinas Específicas, deverão ser maior ou igual a 6,0 ($\geq$ 6,0).

(d) A nota final que será a resultante da média: [(Peso 8,0) Avaliação do Histórico Escolar + (Peso 2,0) Currículo] /10

4. DAS VAGAS

4.1- **Total: 7 (sete) vagas**, não havendo pré-definição de número de vagas para cada uma das três linhas de pesquisa do Programa:

(a) Física da Matéria Condensada (teórica e experimental)

(b) Física de Partículas e Hádrons

(c) Física dos Plasmas

4.2- Conforme Resolução 005/2017 (CONSUN/UFPel), **25% (vinte e cinco por cento)** das vagas serão reservadas para pessoas negras, quilombolas, indígenas ou com deficiência. As vagas ficam assim distribuídas: **5 (cinco) vagas por ampla concorrência e 2 (duas) vagas para acesso afirmativo**.

4.2.1- As(Os) candidatas(os) negras(os), quilombolas, indígenas e pessoas com deficiência concorrerão concomitantemente às vagas reservadas e às vagas destinadas à ampla concorrência, de acordo com a sua classificação no processo seletivo.

4.2.2- A aprovação de candidatas(os) negras(os), quilombolas, indígenas e pessoas com deficiência classificadas(os) dentro do número de vagas oferecido para ampla concorrência não será computada para efeito do preenchimento das vagas reservadas.

4.2.3- Em caso de desistência de candidata(o) negra(o), quilombola, indígena e pessoa com deficiência aprovada(o) em vaga reservada, a vaga será preenchida pela(o) candidata(o) negra(o), quilombola, indígena ou pessoa com deficiência posteriormente classificada(o).

4.2.4- Dentre as vagas reservadas para ações afirmativas nos termos do presente edital, para fins de distribuição respeitar-se-á a seguinte proporção: 50% (cinquenta por cento) para candidatas(os) negras(os) e quilombolas, 25% (vinte e cinco por cento) para candidatas(os) indígenas; 25% (vinte e cinco por cento) para candidatas(os) com deficiência.

4.2.5- Para o caso de número insuficiente de candidatos em cada uma das categorias, as vagas remanescentes serão distribuídas entre os demais candidatos ao acesso afirmativo, por ordem de classificação.

4.2.6- Na hipótese de não haver candidatas(os) negras(os), quilombolas, indígenas e pessoas com deficiência aprovadas(os) em número suficiente para ocupar as vagas reservadas, as vagas remanescentes serão revertidas para a ampla concorrência, sendo preenchidas pelas(os) demais candidatas(os) aprovadas(os) observada a ordem de classificação.

5. DA DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

Os candidatos aprovados na seleção constarão em lista organizada pelos seus respectivos nomes, a qual será divulgada a partir do dia **21 de janeiro de 2020** na página do Programa (wp.ufpel.edu.br/pgfisica). Os candidatos poderão ter acesso individual às notas obtidas na Secretaria do Programa.

6. DOS RECURSOS

6.1- Recurso ao resultado da homologação das candidaturas e de qualquer uma das fases da avaliação deve ser encaminhado por escrito para a Comissão de Avaliação no prazo de até 72 horas contadas a partir da divulgação dos resultados.

6.2- A análise dos recursos será feita pela Comissão de Pós-Graduação em Física, levando em conta a aplicação dos critérios dispostos neste Edital, bem como o acesso do requerente a informações e documentos por este produzidos e, demonstrada a necessidade e justificado o interesse, por qualquer outro candidato do certame, em todas as etapas do processo seletivo.

7. DISPOSIÇÕES FINAIS

7.1- As provas serão obrigatórias, eliminatórias e classificatórias.

7.2- Em caso de empate terá prioridade o candidato que tiver obtido a maior nota N2, referente às disciplinas específicas. Se persistir o empate, terá prioridade o candidato que tiver obtido a maior nota N3, referente às disciplinas complementares.

7.3- Terão direito à matrícula os candidatos classificados até o limite máximo de vagas.

7.4- Não é obrigatório o preenchimento do número de vagas oferecidas pelo Programa.

7.5- Não será exigido, no momento, teste de proficiência em línguas que deverá ser feito no transcorrer do primeiro ano do Curso.

7.6- A data das matrículas dos candidatos selecionados será definida na divulgação do resultado do processo de seleção.

7.7- A inscrição no processo implica na aceitação plena de todos os termos emitidos nesse Edital.

7.8- O que não estiver previsto neste Edital segue o Regimento dos Cursos *Stricto Sensu* da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e o Regimento Geral da Universidade Federal de Pelotas**.**

Pelotas, 21 de novembro de 2019.

Documento assinado eletronicamente por **FLAVIO FERNANDO DEMARCO**, **Pró-Reitor, Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação**, em 29/11/2019, às 17:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **MARIO LUCIO MOREIRA**, **Coordenador de Curso de Pós-Graduação, Programa de Pós-Graduação em Física**, em 02/12/2019, às 19:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **MARCOS BRITTO CORREA**, **Coordenador, Coordenação de Pesquisa**, em 03/12/2019, às 09:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **PEDRO RODRIGUES CURI HALLAL**, **Reitor**, em 03/12/2019, às 10:29, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufpel.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0799326** e o código CRC **39017F51**.

Referência: Processo nº 23110.050050/2019-12 SEI nº 0799326