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 37/2021

SELEÇÃO DE ALUNO REGULAR DE MESTRADO – 01/2021

VAGAS SUPLEMENTARES

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 **10 de março de 2021 a 17 de março de 2021**, das 8h30min as 17h00min. As inscrições serão exclusivamente pelo endereço eletrônico pgfisica.ufpel@gmail.com (veja instruções no item 1.4.1), devido a necessidade de distanciamento social e redução de material circulante via correios decorrente da pandemia cousada pela COVID-19.

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 conclusão 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) Fotocópia do **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 ementa ou caracterização das disciplinas)*** que incluam o conteúdo das disciplinas específicas e disciplinas complementares, definidas na seção 2.1 abaixo. **Caso o discente tenha cursado disciplinas com conteúdo similar, porem com designação (nome da disciplina) diferente, as ementas servirão para avaliar a compatibilidade das mesmas com as disciplinas aqui descritas neste edital.**

(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/). **Somente serão contabilizados os itens devidamente acompanhados de seus comprovantes.**

(d) Fotocópias da **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.

(j) Os candidatos servidores da UFPel deverão apresentar em arquivo PDF *print* da sua página no institucional da UFPEL, contendo os dados de SIAPE e lotação.

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

1.4- As inscrições poderão ser feitas apenas via e-mail:

1.4.1- Os candidatos deverão inscrever-se enviando toda a **documentação listada no item 1.2 digitalizada, formato PDF ou imagem de boa qualidade**, para o endereço eletrônico (e-mail) pgfisica.ufpel@gmail.com com o **limite máximo de 25MB por mensagem eletrônica, incluindo os anexos**. O campo "Assunto" do e-mail deverá ser preenchido com: "**Inscrição para o Mestrado 01/2021: o nome do candidato, CPF**".

1.4.1.1- Só serão aceitas inscrições por e-mail que respeitem no envio na data limite de **17 de março 2021**, observado o horário das 17h00min (hora de Brasília, Brasil) para o envio. Não serão aceitas inscrições após este horário e data.

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 das 8h30min as 14h via 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, Iniciação científica ou equivalente (até 04 pontos); participação em eventos científicos (até 03 pontos), produção bibliográfica (até 03 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. A pontuação referente ao Currículo Lattes será determinada de acordo os critérios da planilha de pontuação, publica, disponível em https://wp.ufpel.edu.br/pgfisica/inscricao-e-selecao/ Planilha Lattes Mestrado.

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: 07 (sete) vagas remanescentes do edital 119/2020**, 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. Conforme Resolução 09/2019 (CONSUN/UFPEL), 10% das vagas serão reservadas para servidores da UFPel As vagas ficam assim distribuídas.

4.2.1- As(Os) candidatas(os) negras(os), quilombolas, indígenas e pessoas com deficiência e servidores da UFPel 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 e servidores da UFPel 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 e servidor da UFPel aprovada(o) em vaga reservada, a vaga será preenchida pela(o) candidata(o) negra(o), quilombola, indígena ou pessoa com deficiência e servidor da UFPel 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. As vagas ocupadas por servidoras/es, no âmbito da Resolução 09/2019, não serão descontadas daquelas a serem preenchidas pela política de acesso afirmativo, conforme Resolução 05/2017 do CONSUN

4.2.7- Com base nas vagas ofertadas, será reservadas 10% das mesmas a servidores da Universidade Federal de Pelotas. Caso não haja servidores inscritos no processo de seleção as mesmas retornam para ampla concorrência.

5. DA DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

Os candidatos homologados para seleção constarão em lista organizada pelos seus respectivos nomes, a qual será divulgada no dia **19 de março de 2021** na página do Programa (https://wp.ufpel.edu.br/pgfisica/).

O resultado final será divulgado até o dia **31 de março de 2021** na pagina do programa (https://wp.ufpel.edu.br/pgfisica/).

Os candidatos poderão ter acesso individual às notas obtidas junto a Secretaria do Programa pelo e-mail: pgfisica.ufpel@gmail.com

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 72h 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 etapas 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.

7.3.1- Somente terão direito a matricula os candidatos que comprovarem a conclusão do curso de graduação no ato da matricula.

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- Em caso de disponibilidade de bolsas a distribuição seguira a instrução normativa específica, divulgada na pagina do programa (https://wp.ufpel.edu.br/pgfisica/inscricao-e-selecao/) na Aba "Inscrição e Seleção".

7.9- 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, 08 de março de 2021.

_____
PROF. MARIO LUCIO MOREIRA
COORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA
De acordo:

_____
PROF. FLAVIO FERNANDO DEMARCO
PRO-REITOR DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO

_____
PROF.ª ISABELA ANDRADE FERNANDES
REITORA DA UFPEL

Documento assinado eletronicamente por **MARIO LUCIO MOREIRA**, **Coordenador de Curso de Pós-Graduação, Programa de Pós-Graduação em Física**, em 08/03/2021, às 17:20, 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 **FLAVIO FERNANDO DEMARCO**, **Pró-Reitor, Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação**, em 08/03/2021, 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 **ISABELA FERNANDES ANDRADE**, **Reitora**, em 09/03/2021, às 17:48, 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 **1226754** e o código CRC **CA90E9F0**.

Referência: Processo nº 23110.006212/2021-91 SEI nº 1226754