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 155/2021

SELEÇÃO DE ALUNO REGULAR DE MESTRADO – 02/2021

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 21 **de novembro de 2021 a 30 de novembro de 2021**, das 8h30min as 17h00min. As inscrições serão exclusivamente pelo endereço eletrônico pgfisica.ufpel@gmail.com (veja instruções no item 1.4), devido a necessidade de distanciamento social e redução de material circulante via correios decorrente da pandemia causada pela COVID-19.

1.1- Poderão inscrever-se como candidatos os **Graduados em Curso Superior Devidamente Reconhecidos pelo MEC**, 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 serão realizadas através do envio dos documentos relacionados abaixo:

(a) **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 (digitalizado), acompanhado das cópias simples digitalizadas dos seguintes documentos:

(b) **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.

(c) **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, porém com designação (nome da disciplina) diferente, as ementas servirão para avaliar a compatibilidade das mesmas com as disciplinas aqui descritas neste edital.**

As equivalências das disciplinas deverão ser indicadas de acordo com a ficha de cadastro de disponível em wp.ufpel.edu.br/pgfisica, na aba Inscrição e Seleção e encaminhada juntamente na inscrição, sendo que a equivalência deverá ser única, ou seja deverá ser indicada apenas uma disciplina equivalente para cada disciplina solicitada.

(d) **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.**

A apresentação dos comprovantes deve ser de acordo com a ficha de cadastro de comprovantes disponível em wp.ufpel.edu.br/pgfisica, na aba Inscrição e Seleção e encaminhada juntamente na inscrição.

(e) **Carteira de Identidade**, **CPF**, **Título de Eleitor**, **Certificado de Reservista (se for o caso) e Certidão de Nascimento.** Em caso de mudança de nome, encaminhar a **Certidão de Casamento ou de Nome Social**. Para candidatos estrangeiros, as fotocópias das folhas de identificação do passaporte substituem a carteira de identidade, CPF, Título de Eleitor e Certificado de Reservista.

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

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

1.4- As inscrições deverão ser feitas apenas via e-mail. Só serão aceitas inscrições por e-mail que respeitem no envio na data limite de **30 de novembro de 2021**, observado o horário das 17h00min (hora de Brasília, Brasil) para o envio. Não serão aceitas inscrições após este horário e data.

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 Especial 02/2021: o nome do candidato, CPF**".

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- **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- **Disciplinas Específicas**, denominada nota **N2** composta pela **média aritmética** das notas obtidas em um grupo de disciplina 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. **Disciplinas Complementares**, denominada nota **N3 (classificatória)** composta pela **média aritmética das duas (02) melhores notas**, obtidas em um grupo de disciplina 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.

2.1.4 - Os candidatos que obtiverem nota **N1** menor do que seis (6,0) e/ou **N2** menor do que cinco (5,0) serão automaticamente excluídos do processo de seleção. No entanto a nota **N3** é classificatória, compondo a nota final da primeira fase como descrito a seguir.

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:** em caso de aprovação na primeira fase será feita a avaliação do CV Lattes documentado do candidata(os). Esta etapa é classificatória e esta descrita no item 3.1(b).

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(d) 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 wp.ufpel.edu.br/pgfisica, na aba Inscrição e Seleção - Planilha Lattes Mestrado.

3.2- Da **CLASSIFICAÇÃO:**

(a) A nota final **Geral** será a resultante da média ponderada: [(Peso 80,0) Avaliação do Histórico Escolar + (Peso 20,0) Currículo] /100.

(b) Os candidatos serão classificados em ordem descrevente de acordo com a note final **Geral**.

(c) 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.

4. DAS VAGAS

4.1 - **Total: 02 (duas) vagas**, não havendo predefinição 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

5. DA DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS

Os candidatos homologados para seleção constarão em lista organizada pelos seus respectivos nomes, a qual será divulgada até o dia 02 **de dezembro de 2021** na página do Programa (https://wp.ufpel.edu.br/pgfisica/).

O resultado final será divulgado até o dia **05 de dezembro de 2021** na página 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- Terão direito à matrícula os candidatos classificados até o limite máximo de vagas.

7.2.1- Somente terão direito a matricula os candidatos que comprovarem a conclusão do curso de graduação no ato da matricula. **(esta exigência está suspensa devido a pandemia, havendo a possibilidade de matricula especial em caso de curso em conclusão dentro do primeiro semestre).** A(O) candidata(os) deverá preencher em "CAIXA ALTA" de forma legível o termo de matricula provisório disponível em wp.ufpel.edu.br/pgfisica, na aba Inscrição e Seleção e encaminhado junto a documentação de matricula.

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

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

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

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

7.7- 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".

7.8- 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, 17 de novembro de 2021.

MARIO LUCIO MOREIRA

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Física da UFPEL

FLAVIO FERNANDO DERMACO

Pro-reitor de Pesquisa e Pós-Graduação da UFPEL

ISABELA FERNANDES ANDRADE

Reitoria da UFPEL

Documento assinado eletronicamente por **MARIO LUCIO MOREIRA**, **Coordenador de Curso de Pós-Graduação, Programa de Pós-Graduação em Física**, em 17/11/2021, às 17:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **FLAVIO FERNANDO DEMARCO**, **Pró-Reitor, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação**, em 17/11/2021, às 18:52, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **ISABELA FERNANDES ANDRADE**, **Reitora**, em 18/11/2021,

às 19:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

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 **1503666** e o código CRC **DD7D6B2E**.

Referência: Processo nº 23110.036255/2021-00 SEI nº 1503666