



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE - UFRN  
CENTRO DE CIÊNCIA EXATAS E DA TERRA - CCET  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA – PPGF

Natal, 10 de maio de 2017

EDITAL N° 03/2017

PROCESSO SELETIVO PARA O CURSO DE MESTRADO EM  
FÍSICA 2017.2

O Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Física da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, torna público o edital para o processo seletivo para ingresso no curso de Mestrado em Física no segundo semestre letivo do ano de 2017.

**1. Das vagas**

1.1 Serão ofertadas 6 (seis) vagas, distribuídas nas áreas de concentração: Matéria Condensada (Teórica e Experimental), Mecânica Estatística e Sistemas Complexos, Teoria de Campos, Astronomia e Cosmologia. Não há pré-definição de vagas para cada área.

1.2 Visando atender as necessidades de qualificação dos servidores (docentes/técnicos) da UFRN, 10% (dez por cento) das vagas do item 1.1, ou no mínimo 1 (uma) vaga, são reservadas para servidores da UFRN.

**2. Das Inscrições**

2.1 As inscrições estarão abertas no período de 22/05/2017 a 12/06/2017.

2.2 Poderão inscrever-se portadores de diploma de curso superior em Física ou área afim, desde que reconhecidos pelo MEC.

2.3 Alunos cursando o último semestre letivo podem se submeter ao processo seletivo, entretanto, caso aprovados, devem concluir o curso de graduação até a data de matrícula do Programa de Pós-Graduação em Física (PPGF).

2.4 A inscrição deve ser realizada por meio do sistema SIGAA, via link disponível no portal do PPGF ([www.dfte.ufrn.br/ppgf](http://www.dfte.ufrn.br/ppgf)).

2.5 Os documentos necessários para inscrição são:

- a) Cópia de documento de identidade;
- b) Cópia do diploma ou atestado de conclusão do curso de graduação, ou atestado de matrícula no semestre, com histórico escolar oficial, caso não tenha ainda concluído o curso;
- c) Curriculum vitae da Plataforma Lattes;
- d) Histórico escolar oficial do curso de graduação.

2.6 Candidatos que não cursaram a graduação em Física na UFRN, devem encaminhar o programa das disciplinas cursadas que incluam os conteúdos das disciplinas definidas no item 3.2.

### **3. Da Seleção**

3.1 O processo de seleção constará da análise do histórico escolar do curso de graduação e da nota obtida no Exame Unificado de Física (EUF), em qualquer uma das suas quatro últimas edições (EUF 2016-1, EUF 2016-2 EUF 2017-1 ou EUF 2017-2), conforme especificado a seguir.

Informações sobre o EUF se encontram em

<https://www.faurgs.ufrgs.br/SIAF/EUF>

3.2 A avaliação do histórico de graduação analisará o desempenho em um grupo de 4 (quatro) disciplinas do ciclo profissionalizante do curso de graduação, cujas denominações usuais e respectivos conteúdos são:

a) Eletromagnetismo Clássico: Campo elétrico e condutores. Energia eletrostática. Capacitância e capacitores. Corrente elétrica. Campos magnéticos de correntes estacionárias. Lei de Ampère. Leis gerais da eletrostática e magnetostática. Indução eletromagnética. Equações de Maxwell no vácuo. Eletrostática: métodos gerais, meios dielétricos, energia magnética. energia eletromagnética, propriedades magnéticas da matéria, ondas eletromagnéticas. Ondas em regiões limitadas. Radiação. Potenciais de Liénard-Wiechert.

b) Mecânica Clássica: Conceitos fundamentais da Mecânica Newtoniana. Movimento de uma partícula em uma dimensão. O oscilador harmônico. Movimento de uma partícula em duas e três dimensões. Forças centrais. Movimento de um sistema de partículas e leis de conservação. Corpos rígidos, rotação com eixo fixo. Gravitação. Referenciais móveis. Introdução à Mecânica dos meios contínuos. O princípio de Hamilton. As equações de Lagrange e de Hamilton. Simetrias e leis de conservação na Mecânica Clássica. Equações de Euler para o movimento de um corpo rígido. Pequenas oscilações e modos normais.

c) Mecânica Quântica: Os princípios da Mecânica Quântica e sua estrutura matemática; O Oscilador Harmônico Simples; As representações de Schrödinger e de Heisenberg; Potenciais bidimensionais e tridimensionais separáveis; Potenciais centrais; O momento angular; O átomo de hidrogênio; Adição de momentos angulares; Spin do elétron e as matrizes de Pauli; O elétron em um campo magnético; Introdução a teoria do espalhamento; Introdução à teoria das perturbações independentes e dependentes do tempo; Partículas idênticas; Átomos com mais de um elétron; Moléculas; Introdução à Mecânica Quântica Relativística.

d) Termodinâmica e Física Estatística: Termodinâmica Clássica; Métodos Estatísticos; Descrição Estatística de Um Sistema Físico; Revisão de Termodinâmica; Ensemble Microcanônico; Ensemble Canônico; Gás Clássico no Formalismo Canônico; Ensemble Grã-Canônico; Gás Ideal Quântico; Gás Ideal de Fermi; Bósons Livres; Propriedades termodinâmicas; Aplicações: gases, vapores; Gases e líquidos comprimidos; Fase sólida; Sistemas Químicos; Flutuações; Processos irreversíveis.

3.3 Para candidatos cujo Histórico da Graduação apresente notas será feita inicialmente uma conversão de faixas de notas para conceitos como segue:

- E: reprovação;
- D: de 5,00 a 5,99;
- C: de 6,00 a 7,49;
- B: de 7,50 a 8,99;
- A: de 9,00 a 10.

Aos conceitos obtidos será dada a seguinte correspondência:

- A=5,00
- B=4,00
- C=3,00
- E=D=0,00

3.4 A média nas disciplinas será a média aritmética dos conceitos obtidos, compreendida entre 0 e 5, com arredondamento para duas casas decimais:

$$NH = \frac{CEC + CMQ + CME + CMC}{4},$$

onde CEC é a nota do conceito obtido em Eletromagnetismo Clássico, CMQ é a nota do conceito obtido em Mecânica Quântica, CME é a nota do conceito obtido em CME Termodinâmica e Física Estatística e por fim, CMC é a nota do conceito obtido em Mecânica Clássica.

3.5 Para as notas obtidas no EUF (NEUF) será feita a seguinte correspondência:

- Percentil maior ou igual a 80% → NEUF=5,00;
- Percentil maior ou igual a 60% e menor do que 80% → NEUF=4,00;
- Percentil maior ou igual a 40% e menor do que 60% → NEUF=3,00;
- Percentil menor do que 40% → NEUF=0,00.

3.6 A Nota Final (NF) classificatória de cada candidato será obtida pela média ponderada entre NH e NEUF, mantidas duas casas decimais com arredondamento, ou seja:

$$NF = \frac{6 \times NH + 4 \times NEUF}{10}$$

3.7 Serão considerados aptos para ingresso no curso de Mestrado os candidatos para os quais a Nota Final (NF) for igual ou superior a 3,00.

#### **4. Da matrícula**

4.1 A lista de candidatos aprovados, por ordem de classificação, e o calendário de matrícula serão divulgados no portal do PPGF até 23/06/2017 ([www.dfte.ufrn.br/ppgf](http://www.dfte.ufrn.br/ppgf)).

4.2 A matrícula será realizada de acordo com a solicitação do interessado e disponibilidade de bolsas pelo programa.

#### **5. Das Disposições Gerais**

5.1 Recursos serão aceitos até 5 (cinco) dias úteis após a divulgação dos resultados.

5.2 Casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Seleção e Bolsas, designada pelo Colegiado do PPGF/UFRN.

Prof. Dr. Claudionor Gomes Bezerra  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Física da UFRN