



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS-FANAT**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA - PPGF**



UERN – Campus Universitário Central  
Rua Prof. Antonio Campus, s/n Br 110, Km 46– Costa e Silva - Mossoró/RN  
Fone/Fax: (84) 3315-2196 E-mail: ppg.fisica@uern.br

**EDITAL 01/2018 – MF**  
**ABERTURA DE PROCESSO SELETIVO PARA O MESTRADO ACADÊMICO EM FÍSICA**

A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e a Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Física da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN torna público, pelo presente Edital, a abertura do processo de inscrição, seleção e matrícula de candidatos ao curso de MESTRADO ACADÊMICO EM FÍSICA, especificado neste Edital.

**1. DAS DISPOSIÇÕES INICIAIS**

1. Poderão participar do processo seletivo candidatos Portadores do Diploma ou concluintes de Curso Superior na área de Física ou em área correlata autorizado pelo MEC.
2. O processo seletivo será coordenado pela Comissão de Seleção e Bolsas, nomeada pelo Colegiado do Programa.
3. O candidato(a) que participar da seleção também estará concorrendo a bolsa de estudos (CAPES, CNPq, FAPERN, e outras) dentro da disponibilidade de oferta das mesmas. Entretanto, a seleção do(a) candidato(a) não implica em compromisso de concessão de bolsa por parte do programa.

**Informações:**

Secretaria do Mestrado em Física, FANAT/UERN

Home page: <http://ppgf.uern.br/>

E-mail: [ppg.fisica@uern.br](mailto:ppg.fisica@uern.br)

Fone: (84) 3315-2240

## 2. DAS INSCRIÇÕES

1. A solicitação de inscrição deverá ser encaminhada a Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Física, localizada na Faculdade de Ciências Exatas e Naturais (FANAT) no Campus Central da UERN.
  - 1.1. **Período de Inscrições: 14/06/2018 a 13/07/2018**, de segunda-feira a sexta-feira, no horário de **07h00min às 11h00min e 13h00min às 17h00min**.
  - 1.2. As inscrições através de correspondência, só serão aceitas se enviadas via *SEDEX*, e postadas até o dia **09/07/2018**.
  - 1.3. A relação dos inscritos homologados pelo colegiado, estará disponível no sitio: <http://ppgf.uern.br/>, no dia **16/07/2018**.

Para inscrição no processo seletivo o candidato deve dispor da seguinte documentação:

- i. Formulário de Inscrição (modelo disponível no sitio: <http://ppgf.uern.br/>);
- ii. Uma foto 3x4 atual (colada no formulário de inscrição);
- iii. Cópia de:
  - Carteira de identidade;
  - CPF;
  - Título de Eleitor;
  - Comprovante que está quites com a justiça eleitoral;
  - Visto permanente, em caso de estrangeiro;
  - Certificado de Quitação do Serviço Militar (sexo masculino);
  - Diploma de graduação obtido em curso de duração plena, devidamente reconhecido, ou comprovante que o substitua (concluintes podem utilizar declaração do órgão competente);
  - Histórico escolar do curso de graduação;
  - *Curriculum Vitae* no modelo Lattes;

- iv. Ementas das disciplinas listadas no Anexo II deste Edital;
- v. Documentos comprobatórios dos itens listados no Anexo III deste Edital;
- vi. 2 (duas) cartas de recomendação, em **formulário específico**, de professores ou pesquisadores com quem tenha estudado ou trabalhado (modelo disponível no sitio: <http://ppgf.uern.br/>);
- vii. A ausência de qualquer dos documentos listados no item iii , implicará no indeferimento da inscrição do candidato(a).
- viii. Os candidatos(as) selecionados deverão apresentar os documentos originais no ato da matrícula.

Toda documentação deverá ser encaminhada para o seguinte endereço:

**Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN**

**Faculdade de Ciências Exatas e Naturais – FANAT/ Mestrado em Física – MF**

**Av. Prof. Antônio Campos, s/n – Presidente Costa e Silva – Campus Central –**

**Mossoró / RN.**

**CEP: 59625-620**

### **3. DAS VAGAS**

1. Serão ofertadas 05 (dez) vagas para candidatos que serão selecionados(as) de acordo com a classificação obtida;
2. Será ofertada 1 (uma) vaga para servidores da UERN;
3. Será ofertada 1(uma) vaga para portadores de necessidades especiais.

### **4. DAS VAGAS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA**

1. Em cumprimento à Lei Estadual nº 9.696, de 25 de fevereiro de 2013, que trata da reserva de vagas para pessoas com deficiência, 5% (cinco por cento) das vagas iniciais são destinadas a candidatos, exclusivamente, com deficiência comprovada

por Laudo médico, atestando a espécie e o grau ou nível da deficiência, com expressa referência ao código correspondente da Classificação Internacional de Doença – CID fornecido por profissional cadastrado pelo Sistema Único de Saúde – SUS.

- 1.1. Considera-se pessoa com deficiência aquela que se enquadre nas categorias discriminadas no artigo 5º do Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.
  - 1.2. O(a) candidato(a) com deficiência poderá optar por concorrer à vaga em conformidade com o subitem 3.1 deste edital, desde que manifeste esse interesse no ato de inscrição e que posteriormente seja comprovada sua deficiência com a entrega do Laudo médico exigido.
  - 1.3. Na desistência de candidato(a)s com deficiência, as vagas que lhes são destinadas deverão prioritariamente ser ocupadas por candidato(a)s pertencentes à este mesmo sistema de reserva de vagas, obedecendo-se à ordem decrescente de classificação.
  - 1.4. O (a) candidato(a) que não declarar sua condição no ato da inscrição perderá o direito de concorrer às vagas destinadas a pessoas com deficiência.
  - 1.5. Na inexistência de candidato(a)s classificados para preenchimento das vagas destinadas as pessoas com deficiência, as mesmas serão preenchidas em obediência à ordem decrescente de classificação geral do(a)s candidato(a)s.
2. Caso a aplicação do percentual de que trata o subitem 4.1 resulte em número fracionado, este deverá ser elevado até o primeiro número inteiro subsequente.
- 2.1. O(a) candidato(a) que não comprovar a existência da deficiência declarada perderá o direito ao benefício da cota referida no subitem 4.1 e passará a concorrer dentro do limite das vagas da classificação geral.
  - 2.2. O Laudo médico, deverá ser expedido no período máximo de dois meses anteriores à data de publicação deste edital, descritivo de sua necessidade especial, de acordo com o estabelecido no Artigo 5º do Decreto Federal nº. 5.296, de 02 de dezembro de 2004.

## 5. DAS ETAPAS E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO:

1. O processo de seleção dos candidatos constará das seguintes etapas:
  - 1.1. Prova escrita;
  - 1.2. Entrevista;
  - 1.3. Análise do histórico da graduação;
  - 1.4. Análise do Currículo;
  - 1.5. Cartas de recomendação (02 cartas).
2. O candidato que por ausência, ou qualquer outro motivo deixar de pontuar em alguma das etapas estará eliminado do processo seletivo.
3. Os critérios para definir a classificação dos candidatos, estão definidos nos anexos I, II, III e IV deste Edital.

## 6. CRONOGRAMA DE SELEÇÃO E INÍCIO DO CURSO

- Período de Inscrições: **14/06/2018 a 13/07/2018**, de segunda-feira a sexta-feira, no horário de **07h00min às 11h00min e 13h00min às 17h00min**.
- As inscrições através de correspondência, só serão aceitas se enviadas via SEDEX, e postadas até o dia **09/07/2018**.
- A relação dos inscritos homologados pela Comissão de Seleção e Bolsas, estará disponível no site: <http://ppgf.uern.br/>, no dia **16/07/2018**.
- Data da prova: **17/07/2018**, 14:00h (Horário Local).
- Divulgação do resultado parcial da prova: **18/07/2018**.
- Período de recursos ao resultado parcial da prova de seleção - **19/07/2018 a 20/07/2018**.
- Divulgação do resultado final da prova de seleção e convocação para as entrevistas - **20/07/2018**.

- Período das entrevistas: **23/07/2018 a 24/07/2018.**
- Divulgação do resultado final parcial: **25/07/2017.**
- Período de recursos ao resultado final parcial da seleção - **25/07/2018 a 26/07/2018.**
- Divulgação do resultado final - **27/07/2017.**
- Período de matrícula: **01/08/2018 a 03/08/2018.**

## **7. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

- Em todas as etapas os recursos serão aceitos até 24h após a divulgação do resultado.
- Os casos omissos deste edital serão resolvidos pela Comissão de Seleção e Bolsas do PPGF/UERN

Mossoró/RN, 14 de junho de 2018.

**Comissão de Seleção e Bolsa**

**Prof. Nilson Sena de Almeida**

**Prof. José Alzamir Pereira da Costa**

**Prof. Vamberto Dias de Mello**

**Prof. Fábio Cabral Carvalho**



## ANEXO I

### CRITÉRIOS QUANTITATIVOS PARA CLASSIFICAÇÃO DOS CANDIDATOS:

A seleção ao Mestrado em Física consistirá de:

- Prova - Eliminatória (50%)
- Entrevista (20%)
- Histórico (20%)
- Currículo (5%)
- Cartas de Recomendações (5%)

#### 1. **PROVA (50%) - Eliminatória**

As provas abordarão quatro áreas gerais dos programas de Graduação em Física, a saber, (1) Mecânica Newtoniana, (2) Física Térmica e Ondulatória, (3) Eletromagnetismo Básico (4) Ótica e Física Quântica. Os tópicos de cada área e a bibliografia recomendada são os seguintes:

##### 1. Mecânica Newtoniana

Programa:

- a) Movimento unidimensional.
- b) Movimento em duas e três dimensões.
- c) Leis de Newton.
- d) Trabalho, energia e conservação
- e) Momento linear, impulso e colisões.
- f) Corpos rígidos.
- g) Equilíbrio e elasticidade

Bibliografia:

- H. D. Young and R. A. Freedman, Sears & Zemansky - Física I: Mecânica, 12th Edição, Pearson, 2008
- R. Resnick, D. Halliday, e J. J. Walker, Fundamentos de Física, vol. 1 Mecânica, 9ª ed., LTC (2006).
- R. Resnick, D. Halliday, K. S. Krane, Física, vol. 1, 5ª ed., LTC (2003).
- H. M. Nussenzveig, Curso de Física Básica, vol. 1 Mecânica, 4ª ed., Edgard Blucher (2002).

- M. S. Alonso e E. J. Finn, Física, vol. 1 Mecânica, 2ª ed., Edgard Blucher (1972).
- P. A. Tipler e G. Mosca, Física, vol. 1 Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 6ª ed., LTC (2009).
- R. A. Serway e J. W. Jewett Jr., Princípios de Física, vol. 1 Mecânica Clássica, Thomson (2004).

## 2. Física Térmica e Ondulatória

### Programa:

- a) Movimento periódico.
- b) Mecânica dos fluidos.
- c) Ondas Mecânicas.
- d) Temperatura e calor.
- e) Sistemas termodinâmicos.
- b) Variáveis e equações de estado, diagramas PVT.
- f) Propriedades térmicas da matéria.
- g) Primeira lei da termodinâmica.
- h) Segunda lei da termodinâmica.

### Bibliografia:

- H. D. Young and R. A. Freedman, Sears & Zemansky - Física II: Termodinâmica e Ondas, 12ª Edição, Pearson (2008).
- R. Resnick, D. Halliday, e J. J. Walker, Fundamentos de Física, Vol. 2 Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 9ª ed., LTC (2012).
- R. Resnick, D. Halliday, K. S. Krane, Física, vol. 2, 5ª ed., LTC (2003).
- H. M. Nussenzweig, Curso de Física Básica, vol. 2 Fluidos, Oscilações, Ondas e Calor, 4ª ed., Edgard Blucher (2003).
- M. S. Alonso e E. J. Finn, Física, vol. 1 Campos e Ondas, 2ª ed., Edgard Blucher (1972).
- P. A. Tipler e G. Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros, Vol. 1 Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 6ª ed., LTC (2009).
- R. A. Serway e J. W. Jewett Jr., Princípios de Física, vol. 2 Movimento Ondulatorio e Termodinâmica, Thomson (2004).

## 3. Eletromagnetismo Básico

### Programa:

- a) Lei de Coulomb.
- b) Lei de Gauss
- c) Potencial eletrostático
- d) Capacitância e dielétrico
- e) Corrente, resistência e força eletromotriz
- f) Circuitos de corrente contínua
- g) Campo magnético e força magnética
- h) Lei de Ampère
- i) Lei da indução
- j) Circuitos
- k) Ondas eletromagnéticas

### Bibliografia:



- H. D. Young and R. A. Freedman, Sears & Zemansky - Física III Eletromagnetismo, 12ª Edição, Pearson (2008).
- R. Resnick, D. Halliday, e J. Walker, Fundamentos de Física, Vol. 3 Eletromagnetismo, 9ª ed., LTC (2012).
- R. Resnick, D. Halliday, K. S. Krane, Física, vol. 3, 5ª ed., LTC (2003).
- H. M. Nussenzveig, Curso de Física Básica, vol. 3 Eletromagnetismo, 4ª ed., Edgard Blucher (2003).
- P. A. Tipler e G. Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros, Vol. 2 Eletricidade, Magnetismo e Ótica, 6ª ed., LTC (2009).
- R. A. Serway e J. W. Jewett Jr., Princípios de Física, vol. 3 Eletromagnetismo, Thomson (2004).

#### 4. Ótica e Física Quântica

Programa:

- a) Ótica geométrica
- b) Interferência
- c) Difração
- d) Polarização
- e) Princípios básicos da teoria quântica
- f) Equação de Schrödinger
- g) Sistemas quânticos simples

Bibliografia:

- H. D. Young and R. A. Freedman, Sears & Zemansky - Física IV Ótica e Física Moderna, 12ª Edição, Pearson (2008).
- R. Resnick, D. Halliday, e J. Walker, Fundamentos de Física, Vol. 4 Ótica e Física Moderna, 9ª ed., LTC (2012).
- R. Resnick, D. Halliday, K. S. Krane, Física, vol. 4, 5ª ed., LTC (2003).
- H. M. Nussenzveig, Curso de Física Básica, vol. 4, Ótica, Relatividade e Física Quântica, 4ª ed., Edgard Blucher (2003).
- P. A. Tipler e G. Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros, Vol. 2 Eletricidade, Magnetismo e Ótica, 6ª ed., LTC (2009).
- R. A. Serway e J. W. Jewett Jr., Princípios de Física, vol. 3 Eletromagnetismo, Thomson (2004).

#### 2. **ENTREVISTA (20%)**

Na entrevista o candidato será arguido sobre seu currículo, suas expectativas/ perspectivas quanto à pós-graduação na UERN, e sobre seu conhecimento básico em Física. As perguntas deverão versar principalmente sobre conteúdo da prova de seleção. A entrevista não é eliminatória, sendo apenas um dos elementos usados pela Comissão de Pós-Graduação para a avaliação e classificação dos candidatos.

#### 3. **HISTÓRICO (20%)**

A nota do histórico será obtida a partir de uma média ponderada entre as notas das

disciplinas de Física e Matemática e o IRA da seguinte forma

$$M = \frac{(4IRA + 6MD)}{10}$$

onde IRA é Índice de Rendimento Acadêmico e MD é a média aritmética das disciplinas listadas abaixo:

- Álgebra Linear
- Equações Diferenciais Ordinárias
- Métodos Matemáticos I
- Métodos Matemáticos II
- Física Moderna
- Mecânica Clássica I
- Mecânica Clássica II
- Mecânica Quântica I
- Mecânica Quântica II
- Eletromagnetismo I
- Eletromagnetismo II
- Termodinâmica
- Mecânica Estatística

#### 4. **AVALIAÇÃO DO CURRÍCULO (5%)**



O currículo será avaliado conforme tabela de pontuação pré-defina (Anexo III).

#### 5. **CARTAS DE RECOMENDAÇÃO (5%)**

As cartas de recomendação serão avaliadas conforme tabela de pontuação pré-defina (Anexo IV).

#### 6. **CRITÉRIOS DE DESEMPATE**



- Maior nota na Prova;
- Maior nota na Entrevista;
- Maior nota no Histórico;
- Maior nota no Currículo;
- Maior nota nas Cartas de Recomendação;
- Dedicção Integral;
- Idade.

 <p><b>UERN</b></p>	<p><b>UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE</b>  <b>FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS-FANAT</b>  <b>MESTRADO EM FÍSICA-MF</b></p> <p>UERN – Campus Universitário Central  Rua Prof. Antonio Campus, s/n Br 110, Km 46– Costa e Silva - Mossoró/RN  Fone/Fax: (84) 3315-2196 E-mail: ppg.fisica@uern.br</p>	
--	--	---

## ANEXO II TABELA DE PONTUAÇÃO DO HISTÓRICO

**CANDIDATO/A:** \_\_\_\_\_

DISCIPLINAS	NOTAS
Álgebra Linear	
Cálculo I	
Cálculo II	
Cálculo III	
Equações Diferenciais Ordinárias	
Métodos Matemáticos I	
Física Moderna	
Estrutura da Matéria	
Mecânica Clássica I	
Mecânica Quântica I	
Eletromagnetismo I	
Termodinâmica	
Mecânica Estatística	
<b>MÉDIA ARITMÉTICA DAS DISCIPLINAS (PESO 6)</b>	
<b>IRA (ÍNDICE DE RENDIMENTO ACUMULADO (PESO 4))</b>	
<b>MÉDIA FINAL</b>	

	<b>UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE</b> <b>FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS-FANAT</b> <b>MESTRADO EM FÍSICA-MF</b> UERN – Campus Universitário Central Rua Prof. Antonio Campus, s/n Br 110, Km 46– Costa e Silva - Mossoró/RN Fone/Fax: (84) 3315-2196 E-mail: ppg.fisica@uern.br	
---	---	---



### ANEXO III

## TABELA DE PONTUAÇÃO DO CURRÍCULUM VITAE

**CANDIDATO/A:** \_\_\_\_\_

DESCRIÇÃO	PONTUAÇÃO PADRÃO	PONTUAÇÃO INDIVIDUAL
<b>GRUPO I – FORMAÇÃO ACADÊMICA</b>		
Graduado em Física (qualquer habilitação)	10,0	
Graduado em Matemática (qualquer habilitação)	5,0	
Graduado em Química (qualquer habilitação)	4,0	
Graduado em Engenharia (qualquer habilitação)	3,0	
Graduado em Ciência e Tecnologia (qualquer habilitação)	2,0	
Subtotal Grupo I		
<b>GRUPO II - PRODUÇÃO TÉCNICA CIENTÍFICA</b>		
Artigo publicado em periódico qualis A1	100,0	
Artigo publicado em periódico qualis A2	90,0	
Artigo publicado em periódico qualis B1	80,0	
Artigo publicado em periódico qualis B2	70,0	
Artigo publicado em periódico qualis B3	60,0	
Artigo publicado em periódico qualis B4	40,0	
Artigo publicado em periódico qualis B5	20,0	
Artigo publicado em periódico com ISSN	10,0	
Livro com ISBN	30,0	
Capítulo de livro com ISBN	10,0	
Trabalhos completos publicados em anais de eventos internacionais ( <b>máximo 3</b> )	10,0	
Trabalhos completos publicados em anais de eventos nacionais ( <b>máximo 3</b> )	5,0	
Trabalhos completos publicados em anais de eventos regionais ( <b>máximo 3</b> )	3,0	
Trabalhos completos publicados em anais de eventos locais ( <b>máximo 3</b> )	1,0	

<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>PONTUAÇÃO PADRÃO</b>	<b>PONTUAÇÃO INDIVIDUAL</b>
Resumos expandidos publicados em anais de eventos internacionais ( <b>máximo 3</b> )	6,0	
Resumos expandidos publicados em anais de eventos nacionais ( <b>máximo 3</b> )	4,0	
Resumos expandidos publicados em anais de eventos regionais ( <b>máximo 3</b> )	2,0	
Resumos expandidos publicados em anais de eventos locais ( <b>máximo 3</b> )	1,0	
Resumos simples publicados em anais de eventos internacionais ( <b>máximo 3</b> )	3,0	
Resumos simples publicados em anais de eventos nacionais ( <b>máximo 3</b> )	2,0	
Resumos simples publicados em anais de eventos regionais ( <b>máximo 3</b> )	1,0	
Resumos simples publicados em anais de eventos locais ( <b>máximo 3</b> )	0,5	
Subtotal Grupo II		
<b>GRUPO III – ATIVIDADES ACADÊMICAS E/OU PROFISSIONAIS</b>		
Educação Básica (por ano) ( <b>máximo 3</b> )	1,0	
Ensino de graduação, pós-graduação (por semestre)( <b>máximo 6</b> )	2,0	
Monitoria (em disciplina da graduação) (por semestre) ( <b>máximo 6</b> )	0,5	
Subtotal Grupo III		
<b>GRUPO IV – OUTRAS ATIVIDADES</b>		
Bolsista ou Voluntário de Projetos de pesquisa (PIBIC, PIBIT e outros) (por ano) ( <b>máximo 3</b> )	5,0	
Bolsista ou Voluntário de Projetos de ensino (PIBID) (por ano) ( <b>máximo 3</b> )	5,0	
Bolsista ou Voluntário de Programa de Educação Tutorial (PET) (por ano) ( <b>máximo 3</b> )	5,0	
Prêmios relacionados a atividades de Ciência e Tecnologia ( <b>máximo 3</b> )	5,0	
Subtotal Grupo IV		
<b>TOTAL</b>		

 <p><b>UERN</b></p>	<p><b>UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE</b>  <b>FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS-FANAT</b>  <b>MESTRADO EM FÍSICA-MF</b></p> <p>UERN – Campus Universitário Central  Rua Prof. Antonio Campus, s/n Br 110, Km 46– Costa e Silva - Mossoró/RN  Fone/Fax: (84) 3315-2196 E-mail: ppg.fisica@uern.br</p>	
--	--	---

**ANEXO IV**  
**TABELA DE PONTUAÇÃO DAS CARTAS DE RECOMENDAÇÃO**  
**CANDIDATO/A: \_\_\_\_\_**

	<b>PONTUAÇÃO PADRÃO</b>	<b>PONTUAÇÃO INDIVIDUAL</b>
<b>ATRIBUTOS DO CANDIDATO (AC) - PESO 7</b>		
Muito Bom	10,00	
Bom	8,00	
Regular	5,00	
Fraco	3,00	
Sem dados	0,00	
<b>SUBTOTAL AC</b>		
<b>DESEMPENHO GLOBAL DO CANDIDATO (DGC) - PESO 3</b>		
Entre os 10% melhores	100,00	
Entre os 20% melhores	80,00	
Entre os 40% melhores	50,00	
Abaixo dos 40% melhores	30,00	
<b>SUBTOTAL DGC</b>		
<b>MÉDIA PARCIAL</b>		
<b>NÍVEL DE CONHECIMENTO (NC)</b>		
Professor em cinco disciplinas	Peso 1	
Professor orientador	Peso 1	
Coordenador de curso	Peso 0,5	
Chefe de Departamento	Peso 0,5	
Diretor	Peso 0,3	
<b>SUBTOTAL NC</b>		
<b>NOTA PARCIAL</b>		
<b>RECOMENDAÇÃO</b>		
Sim	Peso 1	
Não	Peso 0	
<b>SUBTOTAL R</b>		
<b>NOTA FINAL</b>		